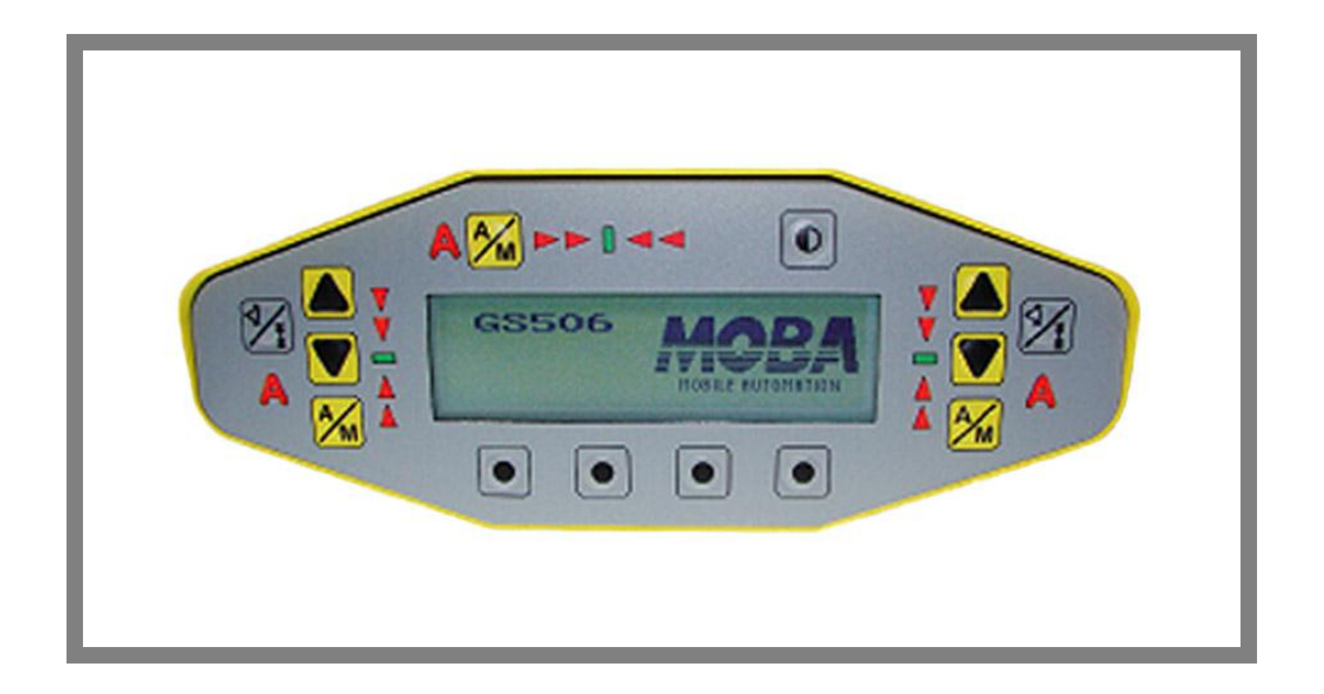
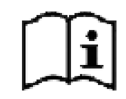
MANUAL DE INSTRUCCIONES

Sistema de control GS506 para máquinas de construcción





Lea completamente este manual de instrucciones así como las instrucciones de seguridad incluidas y consulte toda la información antes del uso.
Mantenga el manual accesible para su consulta.

ESPAÑOL

Traducción del manual de instrucciones original

Núm. de pedido: 10-02-00664

Fecha: 05.2009

MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstr. 15
D-65555 Limburg
Internet: www.moba.de





Indice

1 Información general

1.1 Acerca de este manual de instrucciones

Prólogo

Este manual de instrucciones contiene información básica que debe tenerse en cuenta al usar y mantener el GS506.
Para un funcionamiento seguro es imprescindible tener en cuenta todas las instrucciones de seguridad y las pautas aquí indicadas.
Por tanto, todas las personas encargadas de trabajar en la máquina, manejarla, eliminar perturbaciones y llevar a cabo su mantenimiento (servicio, cuidados) debe leer y aplicar este manual de instrucciones sin falta.

Este manual es parte del producto y dado el caso debe entregarse con la máquina a terceras personas o a los siguientes propietarios. Debe guardarse permanentemente en el lugar de utilización y debe estar disponible para los operarios.

Además, se tienen que observar la normativa local sobre prevención de accidentes para el área operacional del producto, las normas generales de seguridad así como las normas de seguridad del fabricante.

Debido a la complejidad de la máquina y las consiguientes múltiples posibles aplicaciones, el volumen de funciones del GS506 se explicarán en este manual principalmente en el ejemplo de una motoniveladora. Esta es la única niveladora equipada con funciones adicionales complejas más allá del nivel convencional y control de pendiente, tales como la rotación de la herramienta o cambio de lado. Por tanto, la motoniveladora está mejor cualificada para describir el margen funcional completo del sistema.

El GS506 se encuentra disponible con varias combinaciones de sensores.
Siga siempre este manual de instrucciones cuando trabaje con el sistema GS506. En caso de que su sistema no venga equipado con todos los sensores, su descripción no será relevante.

Sujeto a cambios

Nuestro deseo es garantizar la corrección y la actualización de este manual de instrucciones. Para mantener nuestro avance tecnológico, puede ser preciso introducir modificaciones, sin previo aviso, en el producto y en su modo de operación, pudiendo, según las circunstancias, no corresponderse con el reflejado en este manual. En ese caso su proveedor MOBA local le proporcionará un nuevo manual. Queda excluida toda responsabilidad por las alteraciones, los fallos y los daños resultantes.

Ilustraciones

Las ilustraciones de este manual de instrucciones facilitan el entendimiento. Puede darse el caso de que algunas ilustraciones del presente manual no estén dibujadas a escala o puedan diferir ligeramente del original.

1.2 Explicación de los símbolos

Avisos de advertencia

Los avisos de advertencia contenidos en este manual de instrucciones están marcados con símbolos. Estos avisos vienen acompañados por palabras de señalización que indican el grado de peligro.
Tenga en cuenta estos avisos bajo cualquier circunstancia y proceda con precaución para prevenir accidentes, daños personales y daños materiales.

⚠ PELIGRO



… indica un peligro con un nivel riesgo elevado que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones muy graves.

⚠ ADVERTENCIA



… indica un peligro con un nivel riesgo moderado que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones muy graves.

⚠ CUIDADO



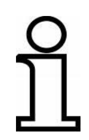
… indica un peligro con un nivel riesgo reducido que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO



… indica una potencial situación peligrosa que, sino se evita, puede conducir a daños materiales.

Consejos y recomendaciones



NOTA
… resalta consejos y recomendaciones útiles así como información relativa a un uso eficiente y exento de errores.

Paso a paso Las instrucciones paso a paso que deben ser llevadas a cabo por los operarios están numeradas.

1) …
2) …
3) …

Enumeraciones

- Las enumeraciones están marcadas con un punto negro.

1.3 Limitación de responsabilidad

Todas las declaraciones e indicaciones de este manual de instrucciones han sido recopiladas teniendo en cuenta las normas y regulaciones estándar; el estado de la tecnología así como nuestra especialización adquirida desde hace muchos años y experiencia.

El fabricante excluye cualquier tipo de responsabilidad por los daños causados por:

- Montaje e instalación inadecuados
- Inobservancia del manual de instrucciones
- Uso no previsto ni inapropiado
- Uso más allá de los límites de operación
- Empleo de personal insuficientemente cualificado y formado
- Uso de piezas de repuesto y accesorios no autorizados
- Reconstrucción del producto

En modelos especiales, solicitudes de opciones de pedido adicionales o debido a los últimos cambios técnicos, el alcance actual de suministro puede diferir de las explicaciones y elaboraciones aquí descritas.

1.4 Protección por copyright

Vea la página 2 de este manual de instrucciones.

1.5 Piezas de recambio

Las piezas de recambio y accesorios originales autorizados por el fabricante proporcionan seguridad.
El uso de otras piezas puede limitar el derecho del usuario de poner el producto en operación y eliminar la responsabilidad por todas las consecuencias que pudieran surgir de su uso.

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por piezas de recambio inadecuadas.
Las piezas de recambio inadecuadas, defectuosas o no autorizadas pueden ocasionar daños, un funcionamiento erróneo o el fallo completo y afectar la seguridad.
Por consiguiente:

- Utilice sólo piezas de recambio originales del fabricante.

Solicite piezas de recambio originales a su distribuidor MOBA local.

1.6 Puesta fuera de servicio definitiva / desmantelación

En la puesta fuera de servicio definitiva los componentes del GS506 deben desmantelarse para evitar que puedan volver a ponerse en servicio, sobre todo por terceras personas no autorizadas.

1) Desconecte la alimentación de corriente del producto.
2) Desconecte todos los polos.
3) Desmonte el producto.
4a) En componentes con cables de conexión → corte los cables de conexión.
4b) En componentes con enchufes de conexión → destruya mecánicamente el enchufe de conexión.

1.7 Eliminación

Embalaje

Durante el transporte, los productos vienen protegidos de fábrica con un embalaje especial compuesto de materiales reciclables de fácil separación respetuosos con el medioambiente.
Recomendamos el uso de gestores de residuos para la eliminación del embalaje.

Producto

El producto no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Debe eliminarse adecuadamente.
Si no existe ningún acuerdo de devolución y se ha llevado a cabo la eliminación, recicle los componentes desmontados después de haberlos desmontado correctamente.

- Desguace los restos metálicos.
- Elimine los componentes electrónicos de acuerdo a la normativa local.

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por una eliminación inadecuada del producto.
Si se queman piezas de plástico, se forman gases tóxicos que pueden provocar enfermedades.
Por consiguiente:
- Elimine el producto adecuadamente de acuerdo a la normativa nacional actual de eliminación específica del país.

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por una eliminación inapropiada del producto.
Una eliminación no cuidadosa posibilita a las personas no autorizadas a realizar un uso inapropiado del producto. Si se actúa de esta manera, estas personas y/o terceras personas pueden sufrir lesiones graves y contaminar el medioambiente.
Por consiguiente:
- Proteja en todo momento el product contra el acceso de personas no autorizadas.

1.8 Términos de la garantía

Este manual de instrucciones no incluye ninguna cláusula de garantía.
Los términos de la garantía son parte de las ventas y las condiciones de entrega de MOBA MOBILE AUTOMATION AG (MOBA).

1.9 Servicio de atención al cliente

Solicite asistencia técnica a su distribuidor MOBA local.

2 Instrucciones de seguridad básicas

Prólogo

Este apartado explica todas las cuestiones de seguridad importantes referentes a la seguridad óptima del personal así como a un funcionamiento exento de fallos.
Estas instrucciones deben permitir al operario y al usuario a reconocer riesgos de utilización potenciales y, a ser posible, prevenirlos con antelación.

El operario debe asegurarse de que cada usuario entiende y observa estas instrucciones.

2.1 Uso previsto

2.1.1 Uso conforme

El GS506 ha sido diseñado y construido exclusivamente para el uso conforme descrito aquí.

- *Control automático de la hoja en altura, pendiente y cambio de lado (si existe) conforme a la altura de referencia, la línea de referencia y a la geometría de la máquina*
- *Detección de la geometría de la máquina con ayuda de los sensores de pendiente y rotación instalados en la máquina*
- *Detección de una línea de referencia con la ayuda de sensores ultrasónicos*
- *Detección de una altura de referencia y/o pendiente de referencia con la ayuda de sensores láser o ultrasónicos*
- *Ajuste de la salida del sistema hidráulico y de la geometría de la máquina*

Cualquier otro uso que no esté contemplado aquí así como cualquier aplicación que no cumpla los datos técnicos es no conforme e inapropiado.

⚠ ADVERTENCIA



Riesgos ocasionados por un uso inapropiado.
Cualquier uso no conforme y/o una operación diferente del producto puede conducir a situaciones peligrosas.
Por consiguiente: • Utilice el producto sólo para el uso conforme.

2.1.2 Uso inapropiado

- Uso no conforme
- Sobrepasar los valores límite indicados en la hoja de datos
- Usar el producto sin las instrucciones
- Usar el producto más allá de los límites de uso
- Anular el equipo de seguridad
- Retirar las etiquetas informativas o de advertencia
- Abrir el producto (a menos que se permita de forma expresa para fines especiales)
- Reconstruir o modificar el producto
- Puesta en servicio del producto después de una apropiación indebida
- Usar el producto a pesar de presentar defectos o daños evidentes
- Usar el producto con un accesorio no autorizado procedente de fabricantes ajenos
- Usar el producto en obras con medidas de seguridad insuficientes (p. ej. obras en la vía pública)
- Usar el producto para controlar máquinas, sistemas u objetos móviles si estos no están equipados con un dispositivo de control adicional y una unidad de seguridad de nivel superior

2.2 Límites de uso

El sistema GS506 ha sido diseñado para ser usado en una atmósfera habitable. No debe ser usado en entornos hostiles o explosivos.

Antes de trabajar en entornos peligrosos, cerca de sistemas eléctricos o en situaciones similares, el operario deberá ponerse en contacto con las oficinas de seguridad locales y los representantes de seguridad.

2.3 Modificación y reconstrucción del producto

Para prevenir riesgos y asegurar un rendimiento óptimo no se deberán realizar modificaciones ni agregar elementos o reconstruir el producto sin la autorización expresa del fabricante.

2.4 Contenidos del manual de instrucciones

Toda persona que trabaje en o con el producto debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de empezar el proceso de trabajo. Esto también se aplica a las personas que ya hayan trabajado con productos similares o hayan sido formadas por el fabricante o el proveedor.

2.5 Responsabilidad del operario

El sistema GS506 se utiliza en el sector industrial. Por consiguiente, el operario del producto será el responsable legal de su seguridad operativa.
Además de las instrucciones de seguridad operativa en este manual también se tienen que observar la normativa de seguridad, de prevención de accidentes y de protección medioambiental válidas para el área operacional del producto.

Aplicación particular:

- El operario debe informarse acerca de las normativas de seguridad actuales y, en caso de una valoración de riesgo, detectar riesgos adicionales causados por las condiciones de trabajo especiales en el lugar de uso del producto. Estas se tendrán que implementar entonces en forma de directivas para la operación del producto.
- Estas directivas se tendrán que guardar cerca del producto y estar permanentemente disponibles para las personas que trabajan con él.
- El operario deberá definir claramente las responsabilidades del personal en relación al aparato.
- El operario debe asegurarse de que el contenido del manual de instrucciones ha sido entendido completamente por los operarios.
- Las indicaciones del manual de instrucciones deben observarse ampliamente y en detalle.
- El operario debe asegurarse de que el mantenimiento, las inspecciones y los procesos de montaje son llevados a cabo por personal especializado formado que estén suficientemente informados al haber estudiado detenidamente el manual de instrucciones.
- El operario informará al fabricante o al distribuidor autorizado si se detecta algún defecto de seguridad en el producto o durante su operación.

2.6 Operarios

ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones ocasionadas por una formación insuficiente.

Un manejo inadecuado del producto puede provocar lesiones graves y daños materiales.

Por consiguiente:
- Los procesos de trabajo especiales deben llevarse a cabo de forma exclusiva por las personas mencionadas en los respectivos apartados de este manual.

En este manual de instrucciones se especifican las siguientes aptitudes para las distintas áreas de operaciones:

Persona no experta

Una persona que no ha sido cualificada como trabajador cualificado ni como persona instruida será considerada un ayudante sin conocimientos especializados o como persona no experta.

Persona instruida

Una persona instruida por el operario o el fabricante sobre las tareas asignadas y los riesgos potenciales en caso de comportamiento inapropiado y, si es necesario, semicualificada e informada sobre las disposiciones y medidas de seguridad necesarias será considerada como una persona instruida.

Personal especializado cualificado

El personal especializado cualificado en términos de este manual de instrucciones son aquellas personas que están familiarizadas con el montaje, la puesta en funcionamiento y la operación del producto y tienen las aptitudes correspondientes para llevar a cabo sus tareas. Gracias a la formación especializada, el conocimiento y la experiencia así como el conocimiento de las normas relevantes, la persona especializada es capaz de reconocer los peligros y evitar los riesgos potenciales que pueden ocurrir durante la operación o el mantenimiento del producto.

Entre otras cosas, el conocimiento de primeros auxilios y los servicios de emergencia locales también es necesario.

2.7 Riesgos especiales

Prólogo

En el apartado siguiente se especifican los riesgos residuales que resultan del análisis de riesgo.
Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad y los avisos de advertencia aquí mencionados en los apartados siguientes para reducir los peligros para la salud y evitar situaciones peligrosas.

Corriente eléctrica

⚠ PELIGRO



Riesgos ocasionados por la corriente eléctrica.

Al trabajar con el mástil láser o el mástil de potencia cerca de sistemas eléctricos como p.ej. líneas de tensión aéreas o ferrocarriles, existe peligro de muerte por descarga eléctrica.

Por consiguiente:

- Mantenga suficiente distancia de seguridad respecto a los sistemas eléctricos.
- Si se va a trabajar en estos sistemas es indispensable informar a las autoridades responsables antes de iniciar el proceso de trabajo y seguir sus instrucciones.

Componentes móviles

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por piezas móviles de la máquina.

Durante el proceso de control de la herramienta, los componentes de la máquina y los grupos de montaje se mueven de forma manual o automática. Los componentes móviles giratorios y/o lineales y grupos de montaje de la máquina pueden causar lesiones graves y daños materiales.

Por consiguiente:

- Mantenga las personas lejos del área de trabajo de la máquinay de la herramienta.
- Aparte los objetos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- No interfiera en los componentes móviles durante la operación.
- Desconecte siempre el producto antes de bajarse del asiento del conductor o cuando la máquina se esté parando.
- No lleve a cabo ninguna acción en los sensores cuando el sistema están en el modo automático.

Piezas de la máquina superpuestas

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por piezas superpuestas de la máquina.

Los componentes de sistema montados posteriormente (p. ej. sensores) pueden traspasar las dimensiones habituales de la máquina. Esto puede conducir a lesiones y daños materiales.

Por consiguiente:

- Asegúrese de que la máquina es operada por un operario cualificado y experimentado.
- Mantenga alejadas las personas del area de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Retire los objetos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta.

Funcionamiento erróneo

⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones ocasionadas por un funcionamiento erróneo.

Las acciones incontroladas de la máquina causadas por un funcionamiento erróneo de un componente del sistema puede conducir a lesiones muy graves dentro del área de trabajo de la máquina u ocasionar daños materiales.

Por consiguiente:

- Asegúrese de que la máquina es operada, controlada e inspeccionada por un operario cualificado y experimentado que sea capaz de implementar medidas de emergencia como por ejemplo una parada de emergencia.
- Mantenga las personas lejos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Retire los objetos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Asegure la obra.

Instrucción deficiente

⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones ocasionadas por una instrucción deficiente.

Una instrucción deficiente o insuficiente puede conducir a errores de operación o un uso incorrecto. Esto puede conducir a daños personales graves así como daños materiales y medioambientales de gravedad.

Por consiguiente:

- Observe las instrucciones de seguridad del fabricantey las directivas del operario.

Protección insuficiente

⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones ocasionadas por un protección insuficiente.

Una protección insuficiente de la obra y la ubicación de los componentes, p. ej. del emisor láser, puede conducir a situaciones peligrosas en el tráfico y la obra.

Por consiguiente:

- Asegúrese de que la obra está suficientemente protegida.
- Asegúrese de que la ubicación de los distintos components está suficientemente protegida.
- Tenga en cuenta las normas de seguridad y de prevención de accidentes así como las normas de circulación actuals específicas del país.

Resultados de medición erróneos

AVISO




Riesgos ocasionados por unos resultados de medición erróneos.

Unos resultados de medición erróneos debido al uso de un producto que se ha caído, una exigencia no conforme o una modificación puede provocar daños materiales graves.

Por consiguiente:

- No utilice productos con daños evidentes.
- Antes de reutilizar un componente que se ha caído lleve a cabo una medición de comprobación.

2.8 Sistemas de seguridad

Se han instalado los siguientes sistemas de seguridad:

Timbre de advertencia
El panel GS506 está equipado con un timbre que avisa acústicamente al operario sobre mensajes de alarma del sistema.
La duración del sonido de advertencia y bajo qué tipo de condiciones de error se emite se puede especificar en un menú de programa.

2.9 Procedimiento en caso de peligro y accidentes

Medidas preventivas

- Estar siempre preparado para posibles accidentes o incendios.
- Mantener al alcance un equipo de primeros auxilios (botiquín de emergencia, mantas, etc.).
- Familiarice al personal con el aviso de accidente y el equipo de primeros auxilios así como los servicios de emergencia.
- Mantenga las rutas de acceso despejadas para los vehículos de emergencia.

Si ocurre algún suceso: proceda de manera apropiada:

- Ponga inmediatamente el producto fuera de servicio usando la parada de emergencia.
- Aplicar medidas de primeros auxilios.
- Recuperar a las personas fuera de la zona de peligro.
- Informar al responsable en el lugar de uso.
- Avisar al médico y/o a los bomberos.
- Mantenga las rutas de acceso despejadas para los vehículos de emergencia.

2.10 Señalización

ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones ocasionadas por señales ilegibles.
Con el tiempo, las etiquetas y los símbolos sobre el producto se ensucian o se vuelven irreconocibles debido a otras causas.
Las etiquetas y los símbolos se pueden despegar debido a efectos mecánicos excesivos.
Por consiguiente:

- Mantenga siempre las instrucciones de seguridad, advertencia y
- operación en buen estado para su correcta lectura. Compruebe periódicamente la adherencia de las etiquetas y
- No retire las etiquetas ni los símbolos del producto

Los siguientes símbolos y etiquetas están situados dentro del margen de trabajo. Se refieren respectivamente a la operación del producto y del sistema.



Observe el manual de instrucciones.
No utilice el sistema hasta que haya leído y entendido el manual de instrucciones.



Riesgos ocasionados por la corriente eléctrica.
Cuando trabaje con el mástil láser o el mástil de potencia, mantenga una distancia de seguridad suficiente respecto a los sistemas eléctricos.

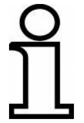
3 Transporte, embalaje y almacenamiento

3.1 Inspección de transporte

Los productos han sido cuidadosamente embalados para asegurar una protección adecuada durante su transporte.
Compruebe inmediatamente que ha recibido la mercancía en su totalidad y que no presenta daños.

En caso de daños de transporte externos, proceda de la siguiente manera:

- No acepte la entrega o hágalo solo bajo reserva.
- Registre el alcance de los daños en los documentos de transporte o en la factura de entrega del transportista.
- Presente una reclamación.
- No ponga en operación productos con daños evidentes.



Reclame cada defecto tan pronto como lo detecte. Las reclamaciones de indemnización solo se pueden hacer valer si se respetan los períodos de reclamación actuales.

3.2 Transporte

Cuando lleve su equipo al lugar de uso o en el campo asegúrese siempre de que el producto se transporta asegurado en contenedores adecuados.
No transporte nunca el producto suelto en el automóvil. La función del producto puede verse gravemente afectada por los golpes y las sacudidas.

En caso de transporte por ferrocarril, aéreo o marítimo utilice siempre el embalaje original, contenedores y cajas de transporte o dado el caso en un embalaje similar. El embalaje protege el producto contra los golpes y las vibraciones.

3.3 Almacenamiento

Guarde el producto únicamente en espacios secos bien ventilados. Durante el almacenamiento, protéjalo contra la humedad y use preferiblemente con su embalaje original.

Evite las fluctuaciones térmicas acusadas durante el almacenamiento. La formación incipiente de agua condensada puede dañar la función del producto.

Controle los límites de temperatura durante el almacenaje; especialmente en verano si el equipo está guardado en el interior de un vehículo. Vea los datos técnicos del producto para las temperaturas de almacenamiento permitidas.

4 Visión general del producto

El GS506 es un sistema de control universal para todo tipo de maquinaria de construcción. El sistema dispone de cuatro bucles de control separados con salidas de potencia para el accionamiento de la válvula.
Actualmente, tres de los cuatro bucles de control son accesibles mediante funciones externas, con lo cual pueden usarse para el proceso de control de la máquina.

Un menú de configuración claramente estructurado permite al operario definir todos los ajustes necesarios –desde la unidad de medición para medir la altura hasta la selección del tipo de válvula que se usará y la correspondiente lógica del circuito de conmutación.

Gracias a la gran diversidad de sensores para la medición de la altura y la pendiente, un manejo sencillo y adecuado así como un alto grado de fiabilidad operativa, el GS506 es un sistema de control flexible y eficiente para su máquina.

El GS506 está basado en una tecnología de microprocesadores vanguardista y funciona con una red «bus CAN» (**C**ontrolled **A**rea **N**etwork).
La red bus CAN, que se encuentra entre los últimos desarrollos en el campo de la electrónica de la automoción, garantiza el más alto grado posible de seguridad de operación. Además, también permite, de la forma más sencilla, una operación centralizada y –gracias a su diseño modular– una ampliación paso a paso del sistema. En función de los requerimientos de aplicación individuales, se pueden incorporar fácilmente nuevos sensores al sistema en cualquier momento.
Si el sistema está encendido, el controlador –la pieza central del sistema– reconoce automáticamente los sensores conectados.

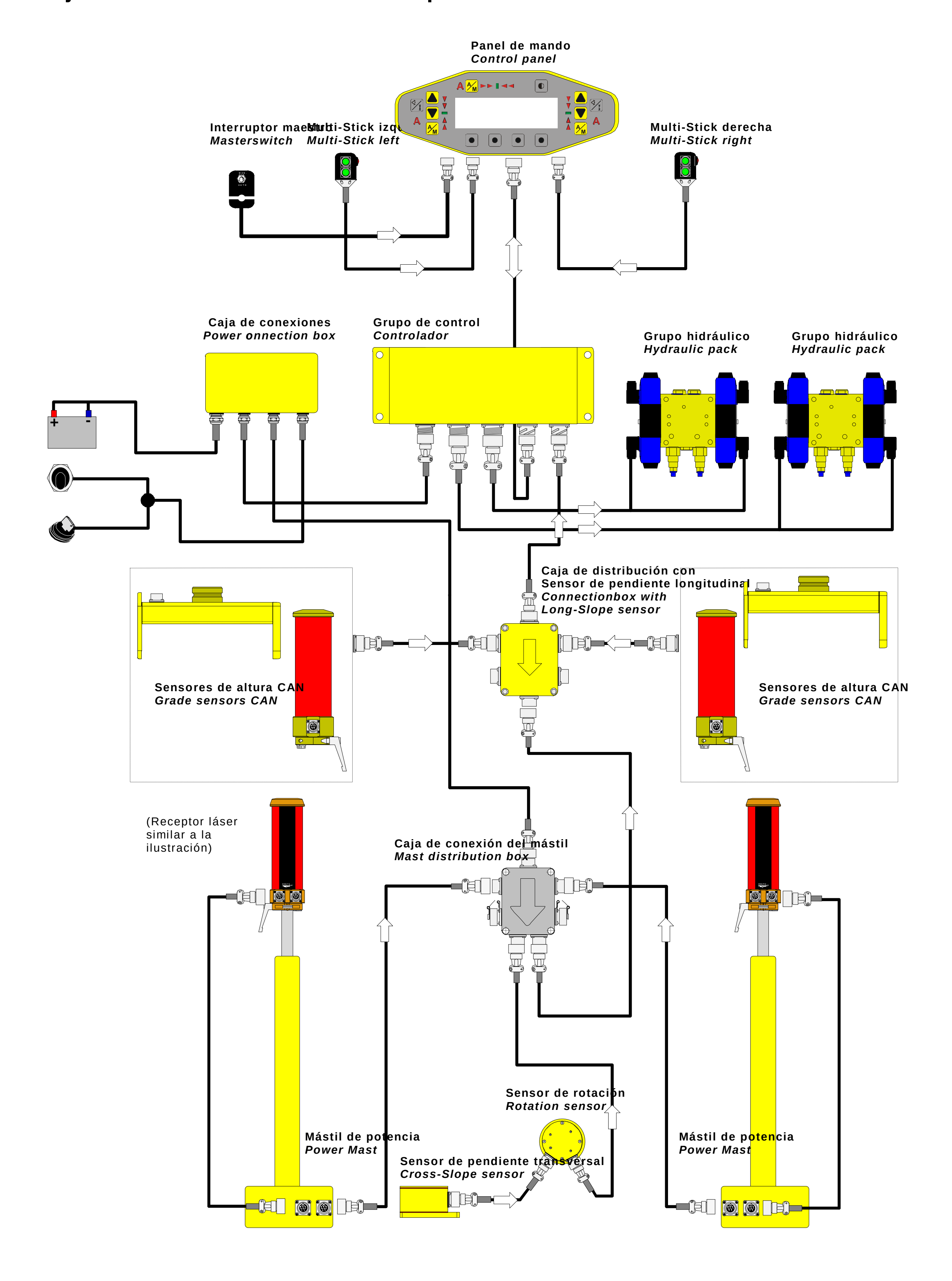
Dado que el GS506 ha sido diseñado con un ojo puesto en el futuro, se puede adaptar un sistema de control 3D. En tal caso, el GS506 recibe sus valores de referencia desde un ordenador de nivel superior, en función de la posición actual de la máquina (debe ser determinado por un teodolito de seguimiento o un GPS).

Vista general de los componentes principales:

Componente	Descripción
Panel de mando 04-25-50050	El panel de control en la cabina del conductor es la interfaz entre el operario y el sistema de control. Aquí se puede supervisar el sistema de control y ajustar o cambiar los valores de referencia deseados para altura e pendiente.
Multi-stick 1 m derecha 03-07-01110 1 m izquierda 03-07-01120 6 m derecha 03-07-01130 6 m izquierda 03-07-01140	Los dos multi-sticks están montados en las dos palancas de control de la herramienta y sustituyen los botones de control originales. Ello permite una operación sencilla del sistema. Las funciones más importantes del GS506 son fácilmente accesibles a través de tres contactos táctiles, de modo que el operario no tiene que soltar las palancas de control.
Conmutador maestro 1 m 03-07-01201 3 m 03-07-01211	El conmutador maestro permite al operario usar un movimiento único para conmutar los tres bucles de control automáticos del GS506 hacia atrás y hacia adelante entre los dos modos de servicio, manual y automático.
Controlador 04-25-30050	El controlador es la pieza central del GS506. Contiene el cuadro de control y las salidas de potencia para las válvulas. Las señales de los sensores y los comandos procedentes del panel de control llegan juntas, se procesan y se transmiten a la unidad hidráulica.
Caja de distribución sin sensor de pendiente longitudinal 04-03-00800 con sensor de pendiente longitudinal 04-21-20103	La caja de distribución sirve en parte como centro de conexiones para los sensores y en parte –si tiene un sensor de pendiente integrado– como carcasa que aloja el sensor de pendiente que mide la pendiente longitudinal de la máquina.
Caja de distribución de mástil 04-03-00550	La caja de distribución del mástil sirve para conectar los mástiles de potencia al sistema.
Caja de conexión de potencia 04-03-00560	La caja de conexión de potencia alimenta el GS506 con corriente. Las entradas y las salidas de la caja de conexión de potencia están equipadas con fusibles para proteger contra los cortocircuitos.
Sensor de pendiente transversal 04-21-20012	El sensor de pendiente transversal funciona con un sensor de fluidos de alta precisión y proporciona el valor medido de la pendiente transversal de la herramienta. Tiene un margen de medición de +/- 60°.

Componente		Descripción
	Sensor de rotación para CAT, Champion entre otras 04-21-40010	El sensor de rotación determina el valor medido de la rotación de la herramienta. Se encuentra disponible en varios modelos, en función del tipo de máquina. Al trabajar en combinación con el sensor de pendiente longitudinal, el sensor de rotación sirve para compensar el valor medido de la pendiente transversal. Un sensor de rotación sólo se necesita en máquinas con herramientas rotativas.
	Sensor de rotación para O&K, HBM entre otras 04-21-40011	
	Sensor Sonic-Ski® 04-21-10010	El sensor Ski-Sonic® es un sensor para medir alturas y funciona con cinco sensores ultrasónicos. Hay un sexto sensor que se utiliza para compensar las variaciones de temperatura.
	Sensor Sonic-Ski® Plus 04-21-10110	El sensor Ski-Sonic® Plus es un sensor para medir alturas y funciona con cinco sensores ultrasónicos. Un sexto sensor se utiliza para compensar las variaciones de temperatura. Además, el sensor Ski-Sonic® Plus admite la función de cambio de lado.
	Receptor láser proporcional LS 3000 04-60-11310	El receptor láser proporcional LS 3000 es un sensor utilizado para la medición de alturas y funciona con todos los láseres rotativos convencionales como los transmisores de luz roja (helio, neón) y transmisores de infrarrojos. Se usa preferentemente cuando se construyen zonas llanas.
	Mástil de potencia **04-60-11200**	Por medio del mástil de potencia, el margen de recepción del láser de recepción proporcional LS 3000 puede incrementarse de forma considerable, ya que el sensor puede moverse a través del margen de cambio completo del cilindro hidráulico de forma automática.
	Unidad hidráulica	La unidad hidráulica garantiza que las señales eléctricas del controlador se transformen en fuerzas hidráulicas para la herramienta.

Dibujo de la interacción de los componentes del sistema

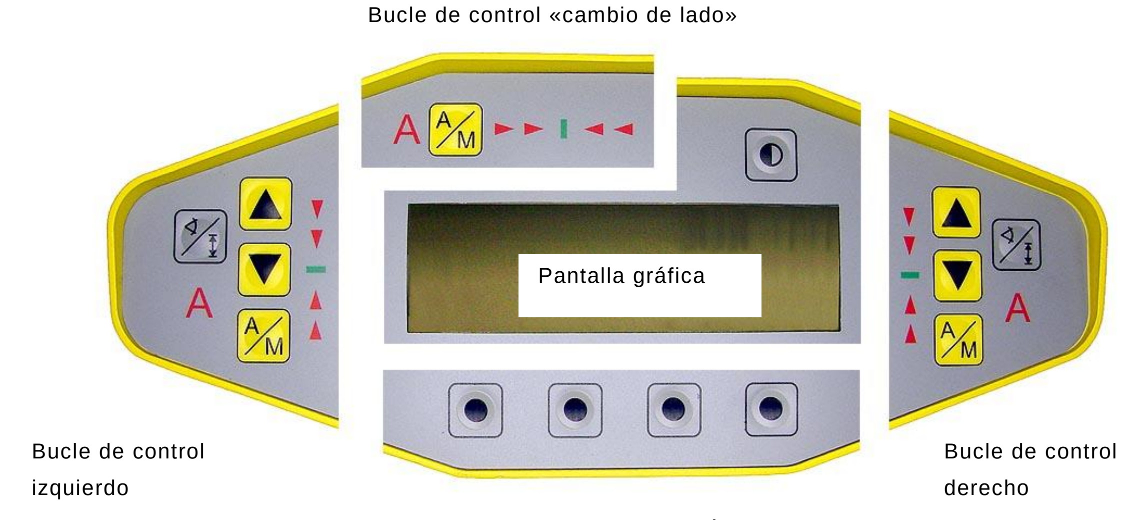


5 Descripción de los elementos operativos del GS506

5.1 Las funciones de operación del panel de control

El panel de control del GS506 contiene todas las teclas necesarias para el manejo avanzado del sistema, varias luces de indicación y una pantalla gráfica que muestra el estado actual del sistema en todo momento.

La parte frontal del panel de control está dividida en cinco grupos de función principales:



La pantalla gráfica:

Durante las operaciones normales, la pantalla gráfica de 240 x 64 píxeles con retroalimentación muestra los tipos de sensor empleados para los dos bucles de control «izquierdo» y «derecho» junto con los valores de referencia y los valores actuales. Para la configuración, la pantalla muestra parámetros, avisos referentes al sistema e instrucciones sobre distintos ajustes.

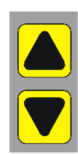
Las teclas de función:

La asignación de las teclas de función F1 hasta F4 (de izquierda a derecha) difiere en función del menú actual.
La función específica de una tecla se describe en la pantalla gráfica encima de ella por medio de una abreviación que permite una navegación clara y sencilla por los distintos menús.

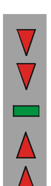
Los tres bucles de control «izquierdo», «derecho» y «cambio de lado»:

Actualmente, el GS506 ofrece tres bucles de control separados para el accionamiento de la válvula. En función de la aplicación individual, los bucles de control se pueden operar con distintos sensores así como habilitarse y deshabilitarse de forma independiente. Los bucles de control izquierdo y derecho se utilizan para controlar la altura y la pendiente de una herramienta (p. ej. una hoja de niveladora), mientras que el bucle de control «cambio de lado» se usa para ejecutar la herramienta en paralelo respecto a una referencia en el lateral.

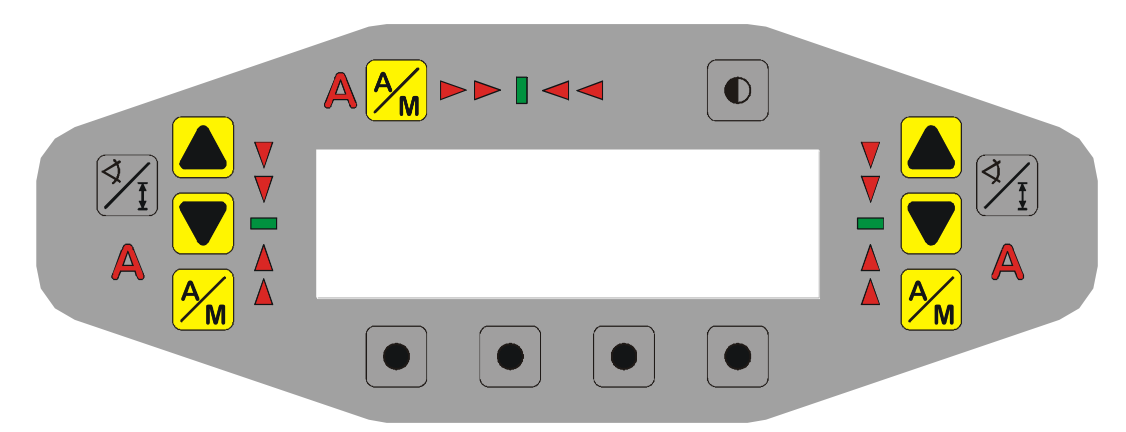
Los elementos operativos de los bucles de control en detalle:



Las teclas ARRIBA/ABAJO se emplean para cambiar el valor de referencia de un bucle de control específico. En el menú de configuración, se utilizan para seleccionar opciones de menú o para ajustar parámetros.



Las luces de la válvula indican la dirección a la cual los cilindros hidráulicos de un bucle de control específico deben desplazarse para alcanzar el valor de referencia preprogramado(consultar también «7.2 Definición de términos»).





La tecla A/M se utiliza para conmutar un bucle de control seleccionado hacia atrás o hacia delante entre dos modos de operación, modo manual y modo automático.



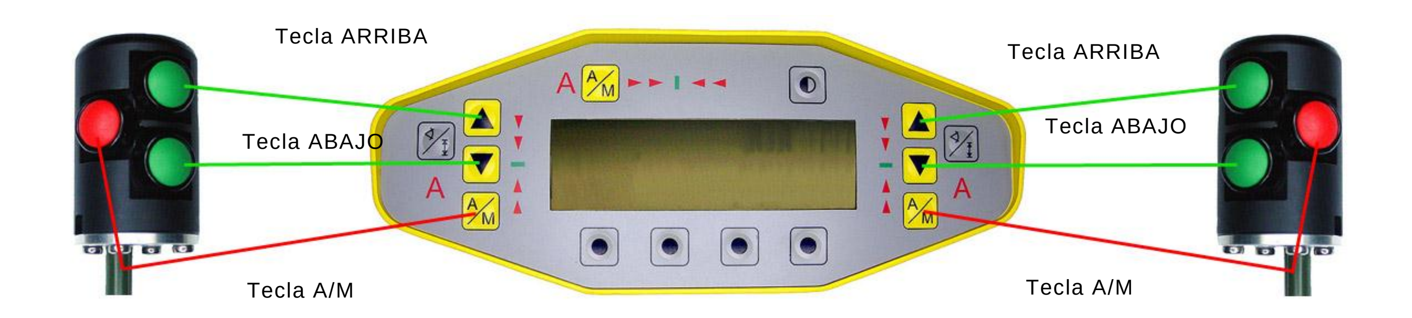
Las luces automáticas indican qué modo de operación se ha seleccionado para un bucle de control específico con la ayuda de la tecla A/M (consulte también «7.2 Definición de términos»).
Luz apagada = modo manual
Luz encendida modo



La tecla de cambio de sensor otorga acceso directo al menú en el que se puede seleccionar el tipo de sensor para el bucle de control específico (vea también «6.6 Selección de sensor»).

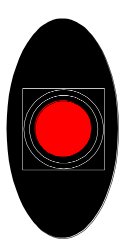
5.2 Las funciones de operación de los multi-sticks

Los dos multi-sticks están montados en las dos palancas de control de la herramienta y sustituyen los botones de control originales.
Los tres botones externos tienen las mismas funciones que los del panel de control y permiten un control total del correspondiente bucle de control del GS506 (izquierdo o derecho), sin tener que retirar las manos de las palancas de control.



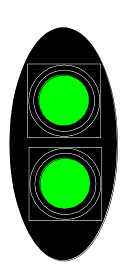
Las teclas:

La tecla A/M:



Con la tecla A/M sobre los dos multi-sticks, el bucle de control correspondiente se conmuta hacia atrás y hacia delante entre dos modos de servicio (modo manual y modo automático).

Las teclas ARRIBA/ABAJO:



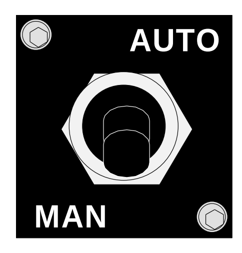
Con las teclas ARRIBA/ABAJO sobre los dos multi-sticks, se ajusta el valor de referencia del sensor enlazado con el correspondiente bucle de control.
Si se pulsan las dos teclas simultáneamente se provoca un ajuste del punto de trabajo, p. ej. el valor medido actual por el sensor (valor real) se guarda como el valor de referencia de su bucle de control.

5.3 Las funciones de operación del conmutador maestro

Montado sobre una palanca de control de la herramienta o en un lugar diferente fácilmente accesible por el operario, el conmutador maestro permite al operario conmutar los tres bucles de control del GS506 hacia atrás y hacia delante entre el modo automático y el modo manual con solo un único movimiento.



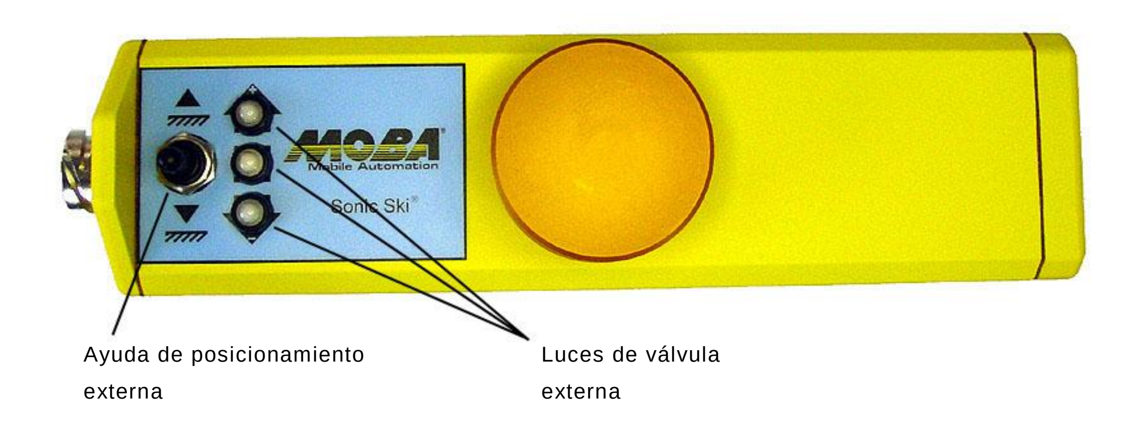
El conmutador maestro A/M:



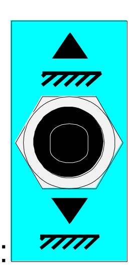
Al cambiar el conmutador maestro a AUTO, se permite un control automático sobre los tres bucles de control del GS506. Al cambiar el conmutador maestro a MAN, se permite un control manual sobre los tres bucles de control del sistema GS506.

5.4 Las funciones de operación del sensor Sonic-Ski®

Resulta sencillo posicionar la hoja con exactitud desde fuera de la niveladora por medio de la ayuda de posicionamiento integrada en el sensor Sonic-Ski®. Este método ahorra al operario el problema de tener que subir y bajar frecuentemente de la máquina cuando se ajusta el punto de trabajo.

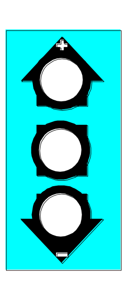


La ayuda de posicionamiento externa:



Si el sistema GS506 se encuentra en el modo manual, la tecla de posicionamiento del sensor Sonic-Ski® puede manejar directamente la unidad hidráulica en el lado de la máquina en el que está fijado el sensor, de modo que la hoja se puede posicionar.
Si el GS506 se encuentra en el modo automático, la tecla de posicionamiento cambia el valor de referencia del sensor Sonic-Ski® . En ese caso, la hoja también sigue el valor cambiado.

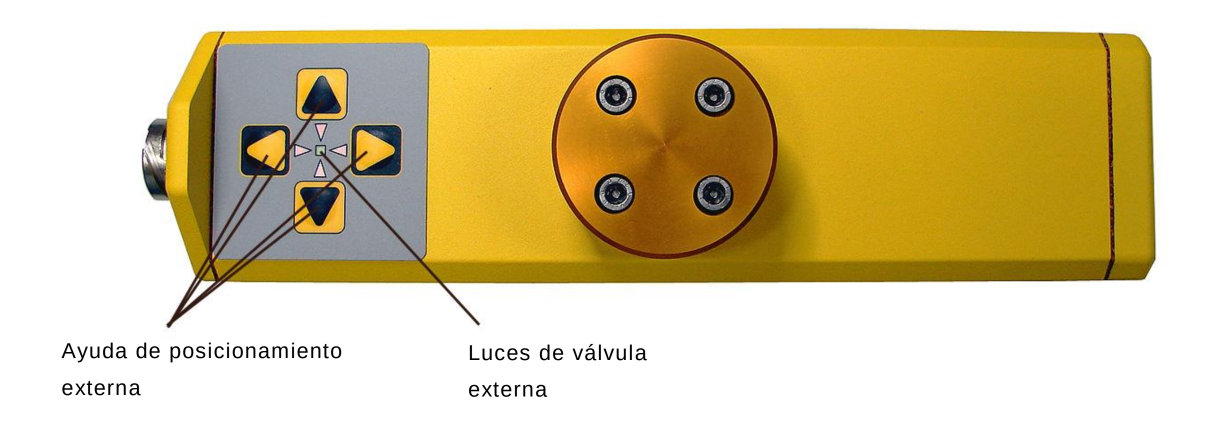
Las luces de válvula externa:



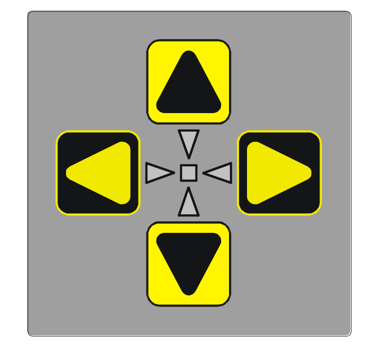
Si el sistema se ha conmutado al modo automático, las luces de la válvula externa muestran cómo se están accionando las válvulas del lado de control correspondiente; p. ej. indican la dirección del movimiento desde el valor medido actual por el sensor Sonic-Ski® (valor real) hacia el valor de referencia ajustado por el usuario (+ = HACIA ARRIBA, - = HACIA ABAJO).

5.5 Las funciones de operación del sensor Sonic-Ski® Plus

Resulta sencillo posicionar la hoja con exactitud desde fuera de la niveladora por medio de la ayuda de posicionamiento integrada en el sensor Sonic-Ski® Plus. Este método ahorra al operario el problema de tener que subir y bajar frecuentemente de la máquina cuando se ajusta el punto de trabajo.



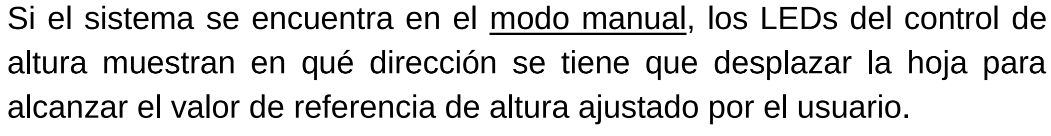
La ayuda de posicionamiento externa:



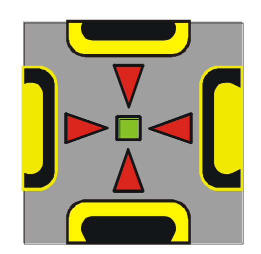
Si el GS506 se encuentra en el modo manual, las teclas de posicionamiento del sensor Sonic-Ski® Plus pueden manejar directamente la unidad hidráulica en el lado de la máquina en el que está fijado el sensor, de modo que la hoja se puede posicionar con facilidad y exactitud.
Las teclas con la flecha negra sobre fondo amarillo sirven para ajustar la altura (en analogía con las teclas del panel de control); las teclas con la flecha amarilla sobre fondo negro sirven para ajustar el «cambio de lado».

Si el GS506 se encuentra en el modo automático, las teclas de posicionamiento utilizadas para ajustar la altura cambian el valor de referencia del sensor Sonic-Ski® Plus. En ese caso, la hoja también sigue el valor cambiado.
Las teclas de posicionamiento utilizadas para ajustar el «cambio de lado» no tienen función en el modo automático.

Las luces de válvula externa:



Si el sistema se encuentra en el modo manual, los LEDs del control de altura muestran en qué dirección se tiene que desplazar la hoja para alcanzar el valor de referencia de altura ajustado por el usuario.



Los LEDs del control de «cambio de lado» muestran en qué dirección se debe desplazar la hoja de manera que la línea de referencia esté situada exactamente debajo del centro del sensor Sonic-Ski® Plus.

Si el sistema se encuentra en el modo automático, las luces de la válvula externa muestran cómo las válvulas del correspondiente bucle de control se está accionando; p. ej. indican la dirección del movimiento desde el valor medido actual por el sensor Sonic-Ski® Plus hacia el valor de referencia (altura) o hacia el medio del sensor («cambio de lado»).

6 Primeros pasos

Este capítulo le proporcionará información sobre cómo iniciar el sistema, así como sobre el ajuste del contraste y la selección del sensor. Asimismo, encontrará una descripción de los símbolos y pantallas utilizados en la ventana de trabajo, así como las instrucciones sobre cómo navegar por el menú de configuración y los parámetros de ajuste.

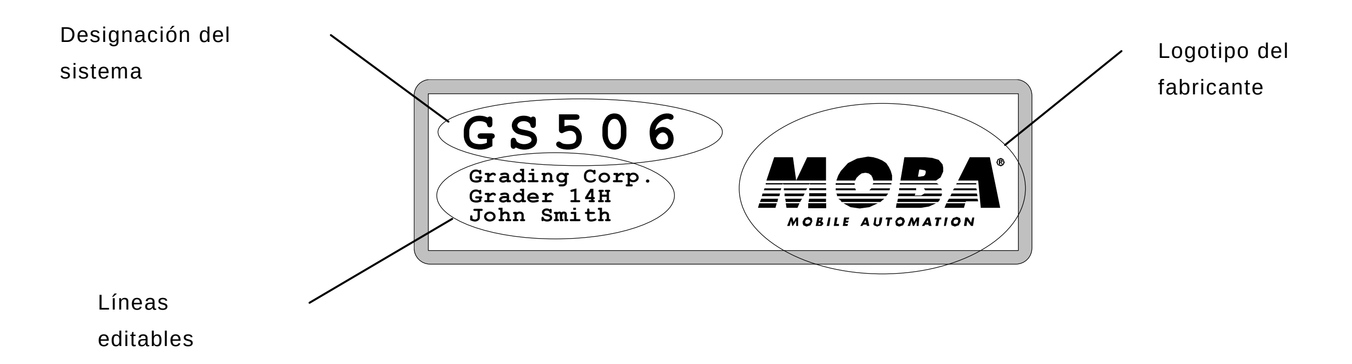
6.1 Antes del inicio

Antes de la primera puesta en marcha el GS506 debe ser inspeccionado visualmente.
Compruebe que ningún componentes del sistema esté visiblemente dañado, que no haya ninguna conexión de cable suelta y que todos los sensores estén correctamente montados y fijados.
Durante la puesta en marcha del GS506 asegúrese de que no haya personas u objetos dentro del área de la herramienta o de las partes móviles para el control de la misma.

6.2 Puesta en marcha del GS506

Conecte la tensión de alimentación del GS506. En función de la instalación del sistema, esto se puede efectuar girando la llave de encendido de la máquina o bien activando un interruptor situado separadamente en el tablero de mandos.

El siguiente mensaje de encendido se muestra durante tres segundos, con la designación del sistema, el logotipo del fabricante y tres líneas de información editables en el menú de configuración (p. ej. nombre de la empresa, modelo de máquina, nombre del conductor, etc.).



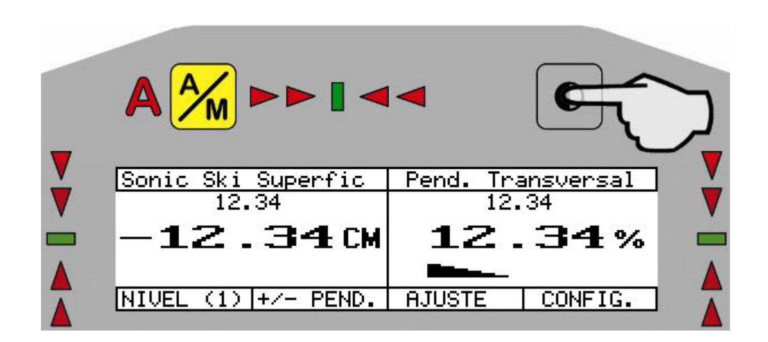
Después de tres segundos o tras pulsar cualquier tecla dentro de este tiempo, el GS506 pasará a la ventana de trabajo.

Sonic Ski Superfic | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
-12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/- PEND. | AJUSTE | CONFIG.

6.3 Ajuste del contraste

El contraste de la pantalla gráfica se puede ajustar en el panel de control para conseguir una visión sencilla, también bajo condiciones lumínicas desfavorables.

1. Pulse la tecla de contraste en la esquina derecha encima de la pantalla.



Mientras se tenga la tecla pulsada, el contraste se incrementará empezando por el valor ajustado previamente.
Una vez se ha alcanzado el valor máximo, el proceso se invierte y los valores de contraste empiezan a disminuir automáticamente.
Una vez se ha alcanzado el valor mínimo, el proceso se invierte de nuevo y los valores de contraste empiezan a incrementarse otra vez.
Cuando se suelta la tecla, el valor de contraste se guarda en el punto que se ha soltado la tecla.

6.4 Símbolos y pantallas en la ventana de trabajo

Bucle de control   Bucle de control

1) Sensores activos
2) Valores reales
3) Valores de referencia (con signo y unidad de medición)
4) Asignación de la tecla de función

Sonic Ski Sensor		Pend. Transversal	
1.23		3.34	
−12.34 CM		2.34 %	
NIVEL (1)	+/− PEND.	AJUSTE	CONFIG.

1) Nombre del sensor seleccionado del menú de selección de sensor para el correspondiente bucle de control (vea también «6.6 Selección de sensor»).

2) Los valores reales; p. ej.. los valores medidos actuales por dos de los sensores activosde los bucles de control izquierdo y derecho.

3) Los valores de referencia para los dos sensores activos de los bucles de control izquierdo y derechov se muestran junto con sus signos y su unidad física de medición.

El signo puede aparecer en las dos pantallas e indica si el valor medido es positivo o negativo.



La pantalla sólo muestra el signo negativo, que es « – »

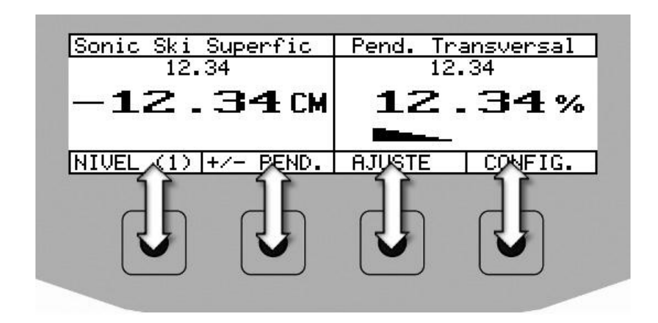
Las flechas de pendiente transversal se muestran sólo si el sensor de pendiente transversal se ha seleccionado como sensor activo para uno de los dos bucles de control. La dirección de pendiente cruzada indicada por la flecha es el signo para el valor medido por el sensor de pendiente transversal(pendiente izquierda o pendiente derecha). Ambas flechas juntas solo aparecen con la indicación «0.0 %».
La resolución y la unidad física de medición de los valores mostrados se pueden ajustar por separado en el menú de configuración para los sensores de altura y pendiente (vea también «8.2.2 Cambio de las unidades de medición»).

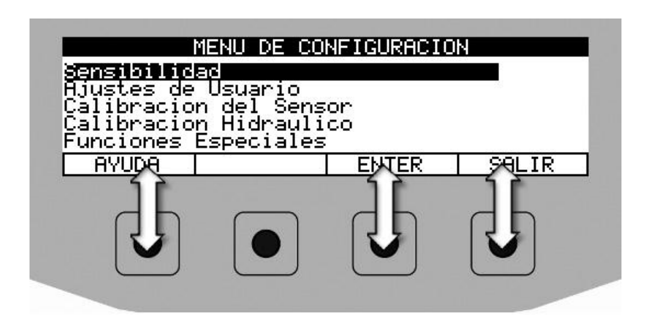
4) Los cuatro campos en la parte inferior de la pantalla gráfica muestran en todo momento la función actual de las teclas situadas debajo de la pantalla.

6.5 Navegación por los menús

La navegación por los niveles de menú se realiza exclusivamente con las teclas de función F1 a F4. Para seleccionar elementos dentro de los menús o submenús y para ajustar parámetros, se necesitan las teclas ARRIBA/ABAJO de los bucles de control izquierdo y derecho.
Tal como se ha mencionado anteriormente, la asignación de las teclas de función depende del menú seleccionado.
La función actual de la tecla se describe en la pantalla gráfica encima de la tecla respectiva. Un campo de descripción vacío encima de la tecla significa que la tecla no tiene función en el menú actual.

Ejemplo:



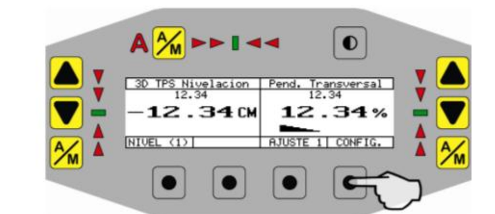


Asignación de la tecla de función en la ventana de trabajo ... ... y en el menú de configuración

6.5.1 Ejemplo de navegación

Ajuste del tamaño de la ventana de control del sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración superficial:

1) Pulse la tecla de función F4 ● en la ventana de trabajo para acceder al *Menú de configuración*.



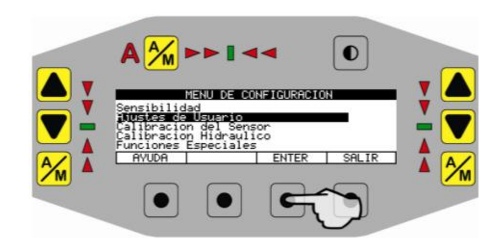
2) Seleccione la línea *Ajustes de usuario* mediante las teclas ARRIBA/ABAJO ▲/▼ en el lado izquierdo (el elemento seleccionado parpadea).



3) Pulse la tecla de función F3 ● para acceder al menú *Ajustes de usuario*.



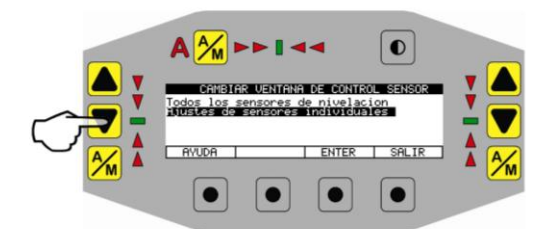
4) Seleccione la línea *Cambiar ventana de control sensor* mediante las teclas ARRIBA/ABAJO ▲/▼ en el lado izquierdo (el elemento seleccionado parpadea).



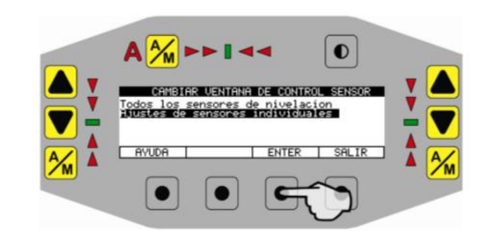
5) Pulse la tecla de función F3 ● para acceder al menú *Cambiar ventana de control sensor*.



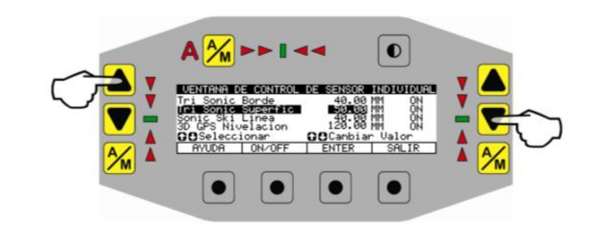
6) Seleccione la línea *Ajustes de sensor individuales* mediante las teclas ARRIBA/ABAJO ▲/▼ en el lado izquierdo (el elemento seleccionado parpadea).



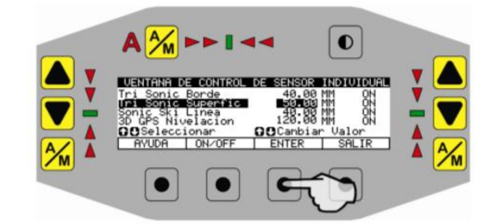
7) Pulse la tecla de función F3 para ir al parámetro *Ajustes de sensores individuales*.



8) En primer lugar, seleccione la línea *Sonic Ski Superfic* mediante las teclas ARRIBA/ABAJO / (la línea seleccionada aparece resaltada) y luego utilice las teclas ARRIBA/ABAJO de la derecha / para ajustar el tamaño de la ventana de control para este tipo de sensor.



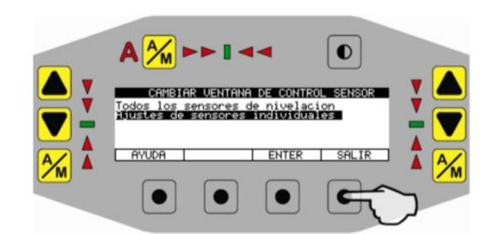
9) Pulse la tecla de función F3 para guardar el valor de referencia o pulse la tecla de función F4 para borrarlo. Después de pulsar cualquier tecla, el software regresa al menú *Cambiar ventana de control sensor*.

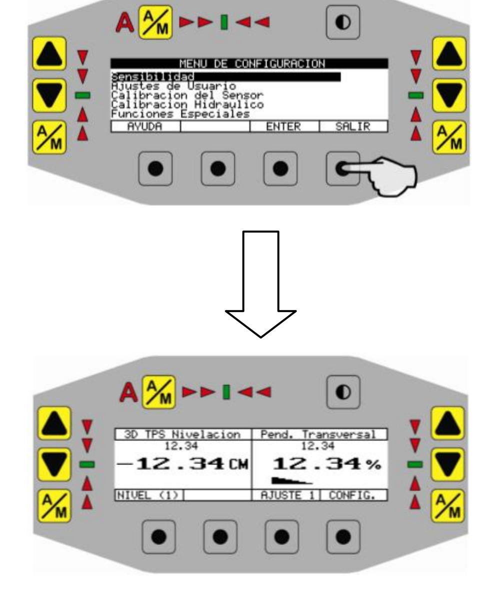


10) Pulse la tecla de función F4 para regresar al menú *Ajustes de usuario*.



11) Pulse la tecla de función F4 para regresar de nuevo al *Menú de configuración*.





12) Pulse la tecla de función F4 ● una tercera vez para regresar a la ventana de trabajo del GS506.

En este manual de servicio, instrucciones como las del dorso están resumidas en una versión condensada:

<u>Ajuste del tamaño de la ventana de control del sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración superficial:</u>

1) Desde la ventana de trabajo vaya al elemento de menú *Ajustes de sensores individuales* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Ajustes de usuario* y *Cambiar ventana de control sensor*.

2) Seleccione el elemento de menú *Ajustes de sensores individuales*, seleccione el tipo de sensor para el cual se llevarán a cabo los ajustes y ajuste el valor deseado para el tamaño de la ventana de control.



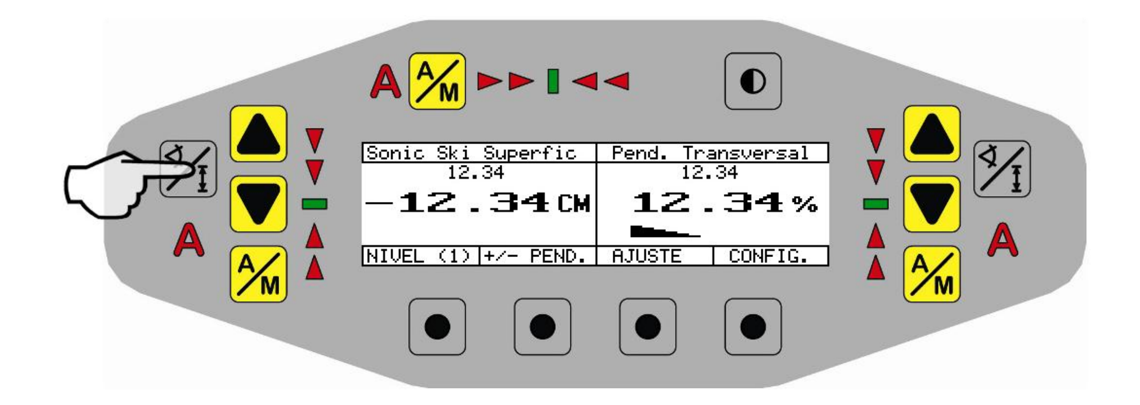
3) Guarde el valor de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

6.6 Selección de sensor

Si hay un gran número de sensores conectados a la red de bus CAN del GS506 al mismo tiempo, el sensor deseado se puede seleccionar a través del menú de selección de sensor. Tenga en cuenta que el sensor se debe conectar y montar en el lado de la máquina correspondiente al bucle de control deseado. Las operaciones de control se llevan entonces a cabo con el sensor seleccionado.

6.6.1 Selección de sensor para los bucles de control izquierdo y derecho

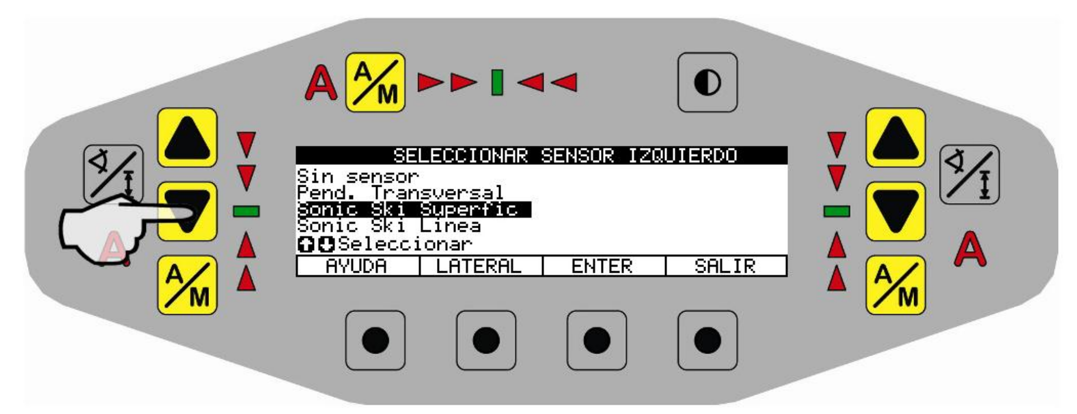
1) Pulse la tecla de cambio de sensor del bucle de control (izquierdo o derecho) para el sensor que se va a cambiar.



Llamada del menú de selección de sensor para el bucle de control izquierdo

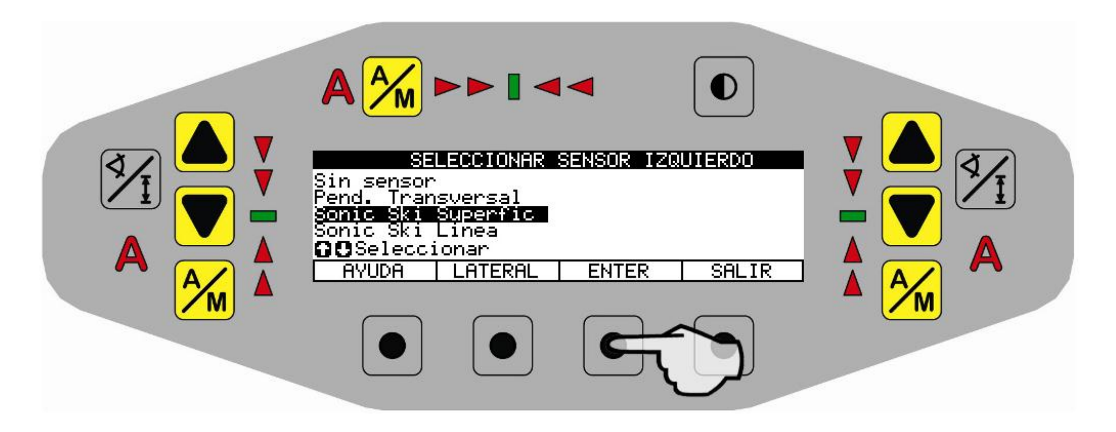
Se muestra una lista de todos los sensores conectados a cada lado respectivo de la máquina.

2) Seleccione el sensor deseado mediante las teclas ARRIBA/ABAJO / (la línea seleccionada aparece resaltada).



Selección del sensor activo para el bucle de control izquierdo

3) Pulse la tecla de función F3 ● (Enter) para guardar la selección o pulse la tecla de función F4 ● (Salir) para salir sin guardar los cambios. Después de pulsar cualquier tecla, el software regresa a la ventana de trabajo.



Memorización de la selección y regreso a la ventana de trabajo

Proceda de la misma manera que con las explicaciones anteriores cuando cambie el sensor para el lado derecho de la máquina.

6.6.2 Selección de sensor para el bucle de control de «cambio de lado»

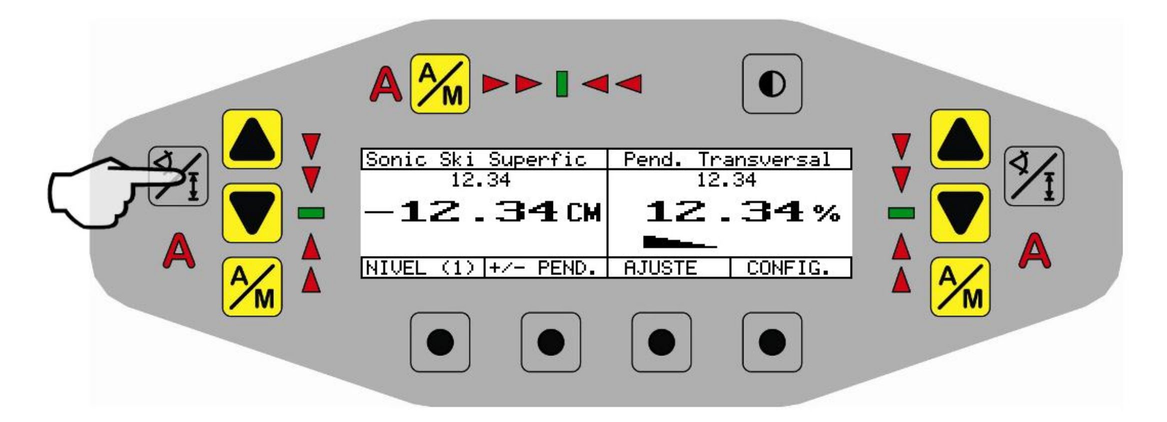
La selección de un sensor para el bucle de control de «cambio de lado» requiere que un sensor adecuado esté fijado en el lado de la máquina (izquierdo o derecho) seleccionado para la operación de «cambio de lado».

Los siguientes sensores se encuentran disponibles para la operación de «cambio de lado»:

- Línea de referencia Sonic-Ski (sólo si se usa un sensor Sonic-Ski® Plus);
- Sensor de altura 3D TPS;
- Sensor de altura 3D GPS;

En el siguiente ejemplo procedemos bajo el supuesto de que la herramienta se moverá en paralelo respecto a la referencia en el lado izquierdo de la máquina por medio de una *línea Sonic-Ski*.

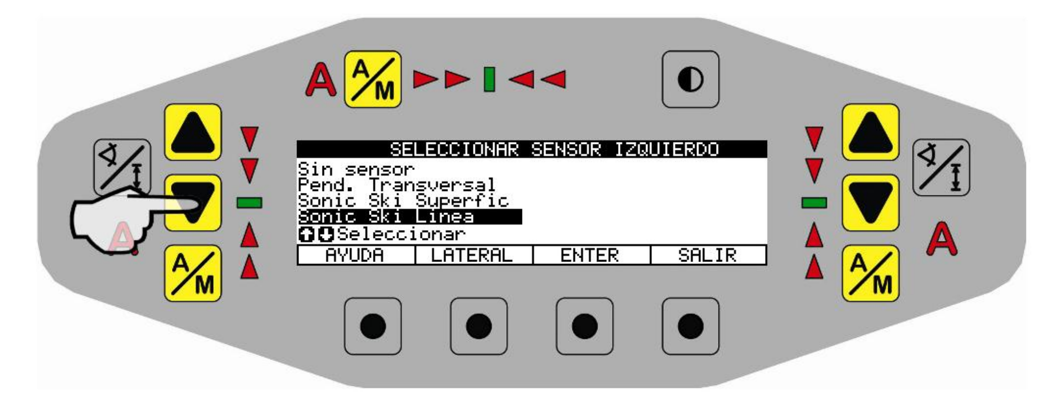
1) Pulse la tecla de cambio de sensor del bucle de control del lado de la máquina seleccionado para la operación de «cambio de lado».
En nuestro ejemplo, esta es la tecla de cambio del sensor del bucle de control izquierdo.



Llamada del menú de selección del sensor para el bucle de control izquierdo

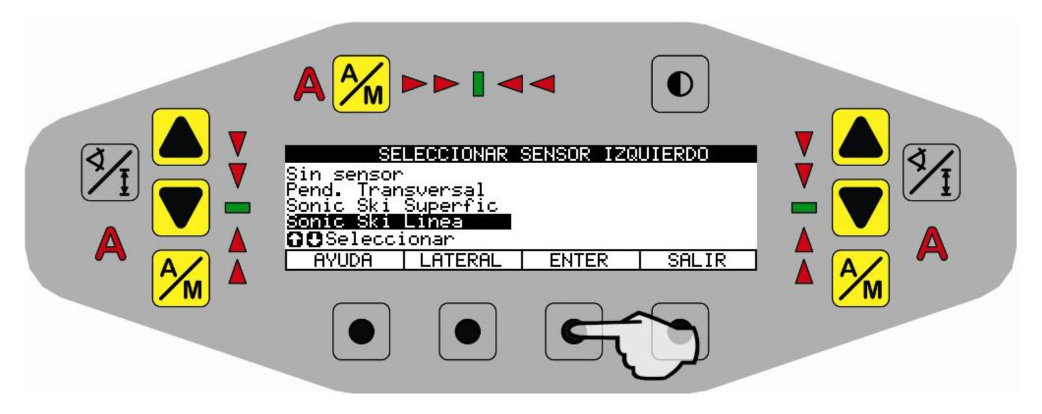
Se muestra una lista de todos los sensores conectados a ese lado de la máquina.

2) Con las teclas ARRIBA/ABAJO ▲/▼ seleccione uno de los tres sensores adecuados para la operación de «cambio de lado» desde la lista de la parte superior (la línea seleccionada aparece resaltada).
En nuestro ejemplo hemos elegido el sensor Sonic-Ski en el modo de exploración lineal.



Selección del sensor activo para el bucle de control izquierdo

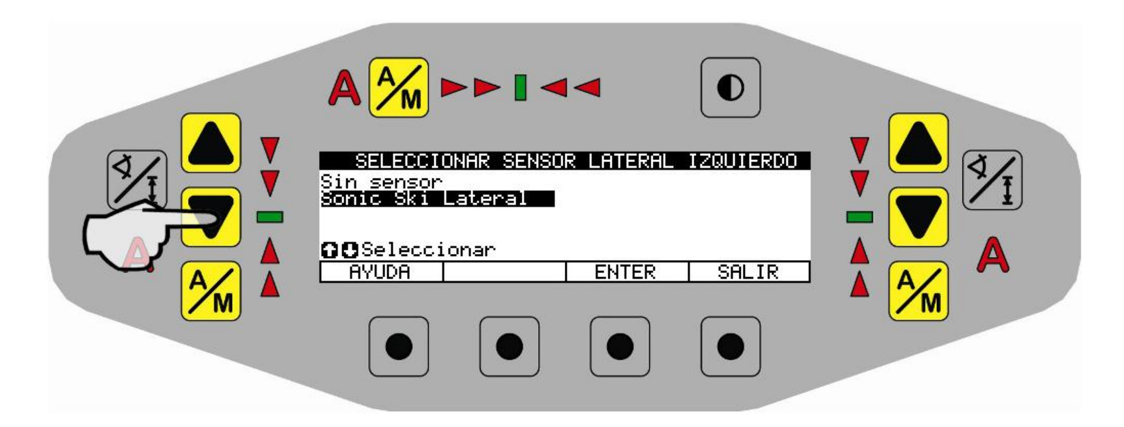
3) Pulse la tecla de función F3 ● (Enter) para confirmar su selección.



Confirmación de la selección y apertura de la ventana «Selección sensor de cambio de lado izquierdo»

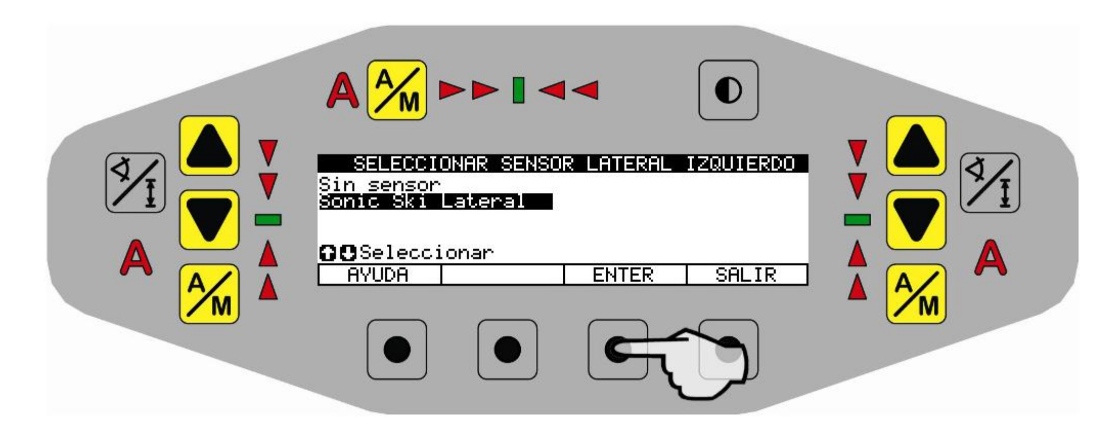
Será dirigido a la ventana *Selección sensor de cambio de lado izquierdo*.
En esta ventana aparece una lista de todos los sensores del lado izquierdo de la máquina adecuados para la operación de cambio paralelo.

4) Con las teclas ARRIBA/ABAJO ▲/▼ seleccione uno de los sensores de la lista mostrada (la línea seleccionada aparece resaltada).



Selección del sensor para el bucle de control de «cambio de lado» izquierdo

5) Pulse la tecla de función F3 ● (Enter) para guardar la selección y para regresar a la ventana de trabajo o pulse la tecla de función F4 ● (Salir) para salir sin efectuar ningún cambio y para regresar a la ventana *Seleccionar sensor izquierdo*.



Memorización de la selección y regreso a la ventana de trabajo

Si se ha seleccionado el lado derecho de la máquina para la operación de «cambio de lado», el sensor necesario para el control de «cambio de lado» también se tiene que fijar en este lado de la máquina.
Para seleccionar un sensor para el lado de control derecho, proceda de la misma forma que la descrita, pero comience pulsando la tecla de cambio de sensor del bucle de control derecho.

6.7 Desconexión del GS506

Conmute siempre todos los bucles de control del GS506 al modo manual antes de desconectar el sistema.

Si la alimentación de tensión para el sistema se ha implementado mediante dos líneas separadas(una directamente desde la batería y otra mediante interruptor de encendido o interruptor separado), entonces, cuando el GS506 esté desconectado, la hora de desconexión (vea la opción de menú «8.5.5.2 Ajustes de desconexión» para ajustar la hora de desconexión) se mostrará e iniciará la cuenta atrás hasta cero antes de apagar la alimentación de tensión.

APAGADO

El sistema se apagará en
01:15 [min:seg]

7 Trabajar con el GS506

7.1 Instrucciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA



Riesgos ocasionados por un manejo inapropiado.

Un manejo inapropiado puede conducir a daños personales y daños materiales graves.

Por consiguiente:

- Lleve a cabo todos los pasos operativos de acuerdo a este manual de instrucciones.
- Asegúrese de que el sistema solo es manejado por una persona instruida.

7.2 Definición de términos

Antes de describir operaciones con los distintos sensores de altura y el sensor de pendiente, definiremos algunos términos usados frecuentemente en las siguientes instrucciones y explicaremos las indicaciones de las luces de válvula así como de luz automática.

Valor real:

El valor real de la distancia medida actualmente por unsensor de altura para una referencia o la pendiente transversal de una herramienta mediada actualmente por el sensor de pendiente transversal.

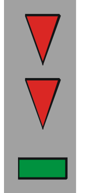
Valor de referencia:

El valor de referencia es el valor ajustado por el usuario con el cual el GS506 controla la herramienta. El controlador mueve la herramienta de modo que el valor medido por el sensor (valor real) corresponde al valor de referencia (set point).

Desviación de control:

La desviación de control es la diferencia entre el valor de referencia y el valor real.

Las luces de la válvula indican el estado de la salida de la válvula accionada.
Significado de las indicaciones de las luces de la válvula:



Las dos flechas HACIA ABAJO encendidas = Desviación de control grande – Salida HACIA ABAJO permanentemente encendida
Flecha HACIA ABAJO interior encendida = Desviación de control pequeña – Salida de medición HACIA ABAJO

Barra verde encendida = No hay desviación de control – No hay ninguna válvula accionada

Flecha HACIA ARRIBA interior encendida = Desviación de control pequeñ – Salida de medición HACIA ARRIBA
Las dos flechas HACIA ARRIBA encendidas = Desviación de control grande – Salida HACIA ARRIBA permanentemente encendida



En el bucle de control de «cambio de lado» las luces de la válvula y las salidas están rotadas 90°.
Las salidas HACIA ARRIBA y HACIA ABAJO se convierten en las salidas IZQUIERDA y DERECHA.

Las luces automáticas indican el estado del bucle de control correspondiente.



Luz automática apagada =	Modo manual Las salidas de control están inactivas
Luz automática intermitente =	Modo semiautomático* Las salidas de control están inactivas
Luz automática encendida =	Modo automático Las salidas de control están activas

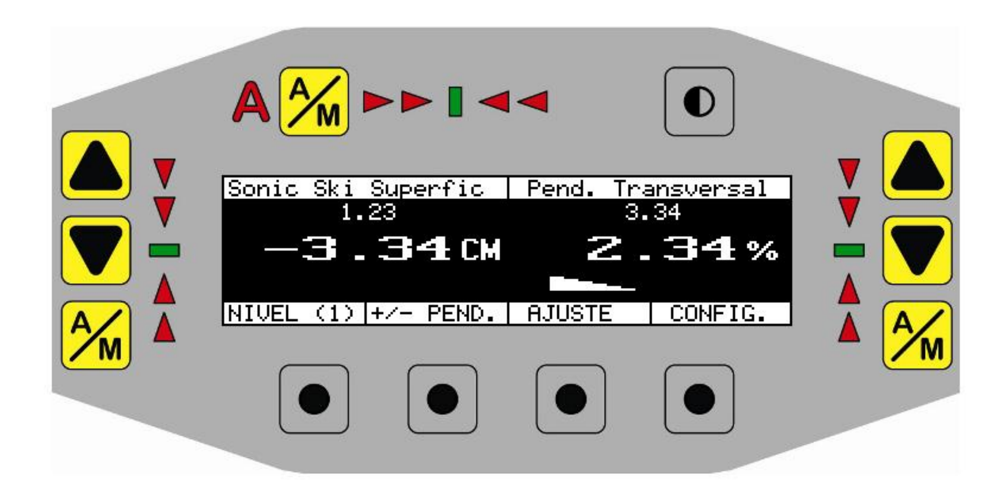
* El modo semiautomático no es realmente un modo de servicio del GS506.
El sistema está en el modo semiautomático cuando el modo automático está seleccionado y las salidas de control están deshabilitadas por el conmutador maestro u otro interruptor externo (interruptor de parada de emergencia, interruptor de salida externa en la cabina del conductor, etc.).



Las salidas de control se deshabilitan de inmediato en el modo semiautomático.

Pantalla invertida:

Mientras el conmutador maestro está en AUTO, la pantalla del panel de control está invertida para resaltar que el sistema se encuentra en el modo automático.



7.3 Trabajar con el sensor de pendiente transversal

7.3.1 Montaje y fijación

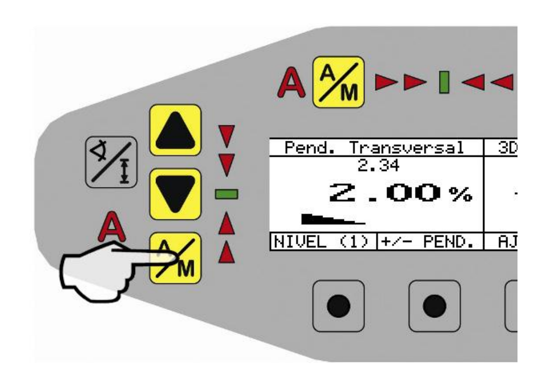
El sensor de pendiente transversal mide la pendiente transversal de la herramienta y, en función de la máquina, puede estar por tanto o bien montado directamente sobre la herramienta o sobre una parte de la máquina que lleva a cabo todos los cambios de pendiente de la misma manera que la herramienta.

Al elegir la posición de montaje para el sensor de pendiente transversal se debe tener en cuenta que el sensor debe protegerse de los daños mecánicos y que debe ser posible retirar o reconectar el enchufe conector sin dificultades.

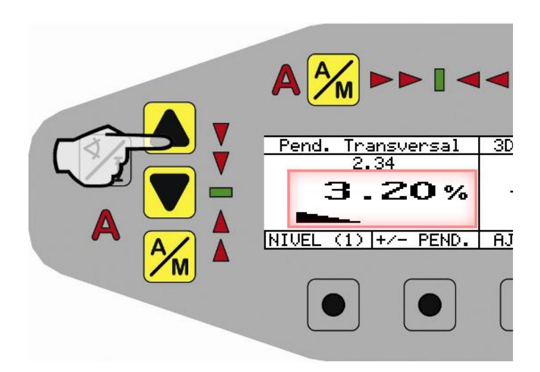
7.3.2 Operación con el sensor de pendiente transversal

El sensor de pendiente transversal se ha seleccionado para uno de los dos lados con ayuda de la tecla de cambio de sensor (vea también «6.6 Selección de sensor»). El otro lado se controla manualmente o por medio de un sensor de altura.

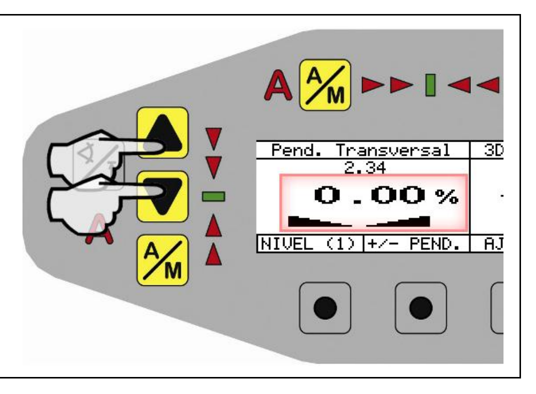
1) Si la luz automática del lado seleccionado para la pendiente transversal se enciende, este bucle de control se conmutará al modo manual pulsando la correspondiente tecla A/M (manual = luz automática apagada).



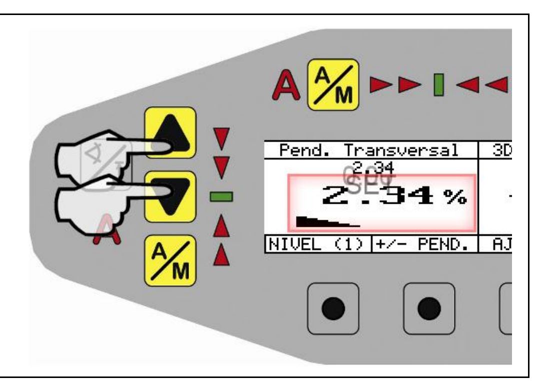
2) Introduzca el valor de referencia deseado para el ángulo de pendiente de la herramienta (teniendo en cuenta el signo) usando las teclas ARRIBA/ABAJO del bucle de control correspondiente.



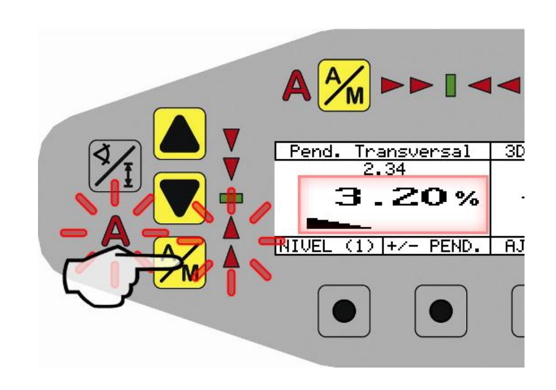
Si se pulsa brevemente y al mismo tiempo las teclas ARRIBA y ABAJO se ajustará 0.0 % como valor de referencia.



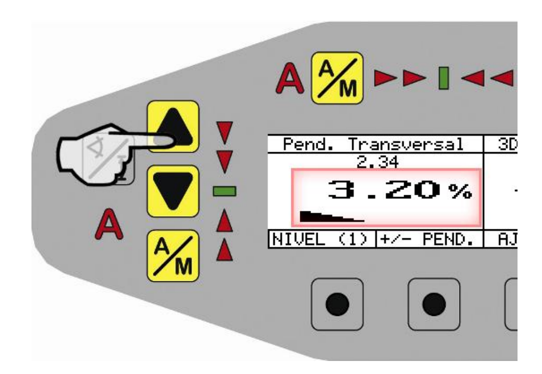
Si se mantiene pulsadas las dos teclas hasta que la pantalla salte de 0.0 % a «Set», la pendiente actual de la herramienta se aplicará como valor de referencia.



3) El controlador pasa ahora al modo automático (automático = luz automática encendida) pulsando la correspondiente tecla A/M.
Las luces de válvula «HACIA ARRIBA» o «HACIA ABAJO» indican en primera instancia que una desviación de control existente se está descontrolando. El controlador del GS506 mantendrá automáticamente la herramienta en la pendiente ajustada, aunque la herramienta se mueva en altura (manualmente o mediante el bucle de control en el otro lado).



Con las teclas ARRIBA/ABAJO también se puede ajustar el valor de referencia para el ángulo de pendiente de la herramienta en el modo automático.
El controlador del GS506 mueve automáticamente la herramienta hacia el nuevo valor y la mantiene en esa posición.



Si el control en el modo automático funciona demasiado lento o es demasiado inestable, los ajustes de sensibilidad del sensor de pendiente transversal deberán cambiarse correspondientemente.

Vea el apartado «8.1 Ajustes de sensibilidad» en el menú de configuración.

7.3.3 Cambiar el signo del bucle de pendiente transversal

⚠ CUIDADO





Riesgo de lesiones ocasionadas por movimientos automáticos de la herramienta.

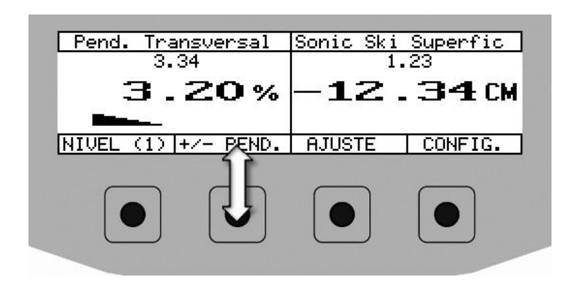
Dentro de la función «invertir pendiente», los grupos montados de la máquina se mueven de forma automática. Los componentes móviles y grupos de ensamblaje giratorios o lineales pueden causar lesiones y conducir a daños materiales.

Por consiguiente:

- Mantenga las personas lejos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta.
- Retire los objetos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Levante la herramienta con los controles de la máquina del operario de la superficie antes de ejecutar la función «invertir pendiente».

Si el sensor de pendiente transversal se ha elegido como sensor activo para uno de los dos bucles de control a través del menú de selección de sensor, estará disponible una función adicional.

En ese caso, la tecla de función F2 estará asignada a la función llamada «invertir pendiente».

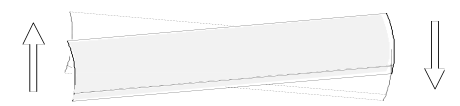


El término «invertir pendiente» se refiere al cambio en el signo del valor de referencia de la pendiente; p. ej. al pulsar la tecla de función F2 cambia el valor de referencia desde p. ej. 3,20% pendiente derecha ( ) a 3,20% pendiente izquierda ( ).



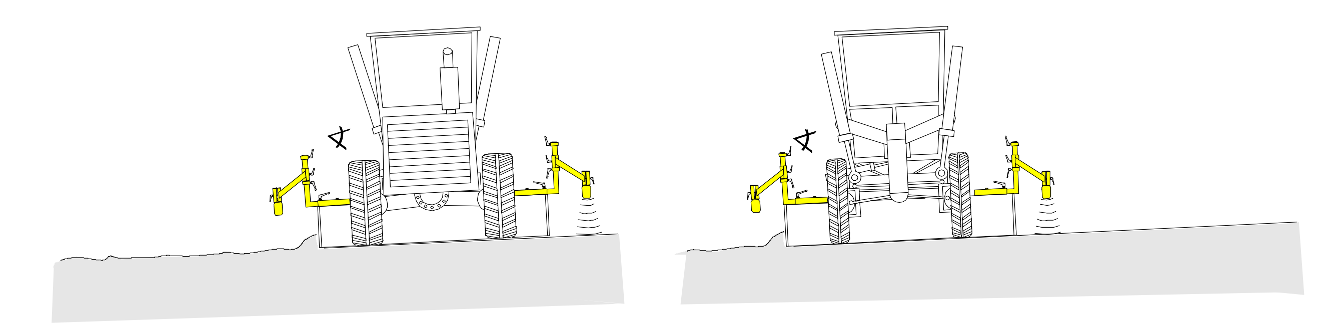
La función «invertir pendiente» sólo se encuentra disponible en el modo manual. Si se pulsa la tecla de función «invertir pendiente» mientras el sistema está en el modo automático, el sistema cambiará el bucle de control respectivo a modo manual por razones de seguridad, de modo que el comando se pueda ejecutar.

Si el bucle de control respectivo se ha cambiado a modo manual después de haber ejecutado la función «invertir pendiente», la herramienta cambia su dirección de pendiente.



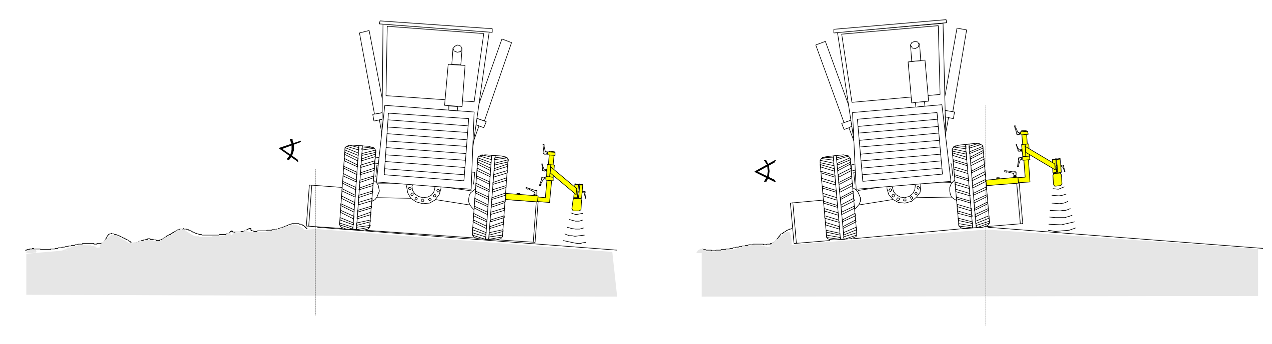
A continuación encontrará dos ejemplos de situaciones en las que la función «invertir pendiente» conlleva una significativa reducción de trabajo:

a) Un área grande debe nivelarse con una pendiente constante. Cada trayectoria debe ser una trayectoria de trabajo.



La niveladora se aleja del espectador La niveladora se acerca al espectador

b) Un perfil de tejado con la misma pendiente en la izquierda y la derecha.



La niveladora se aleja del espectador La niveladora se aleja del espectador

7.3.3.1 Función «giro en U» (cambio de los bucles de control)

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por movimientos automáticos de la herramienta.

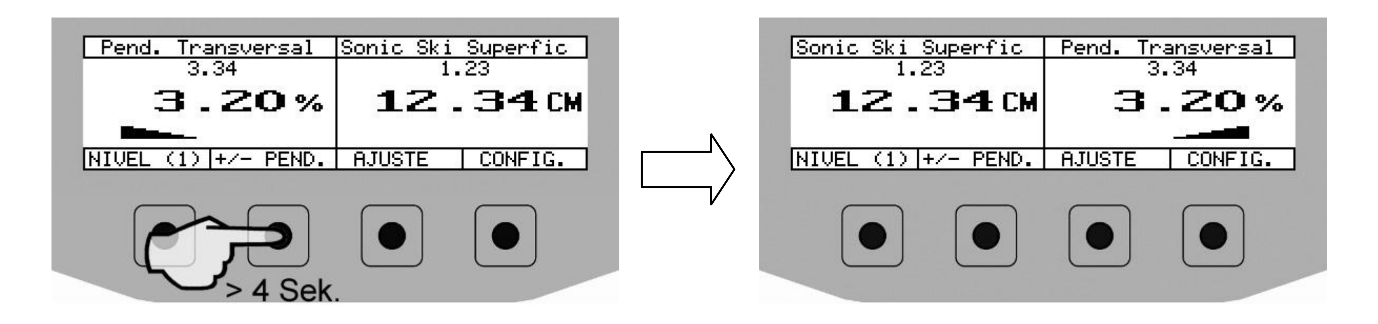
Dentro de la función «giro en U», los grupos montados de la máquina se mueven de forma automática. Los componentes móviles y grupos de ensamblaje giratorios o lineales pueden causar lesiones y provocar daños materiales.

Por consiguiente:

- Mantenga las personas lejos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Retire los objetos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Levante la herramienta con los controles de la máquina del operario de la superficie antes de ejecutar la función «invertir pendiente».

La función «giro en U» se basa en la función «invertir pendiente» descrita arriba. Sin embargo, es necesario como requisito previo que, además del sensor de pendiente transversal, haya conectados sensores de distancia idénticos en ambos lados de la máquina y se haya llevado a cabo un ajuste cero con los dos sensores de distancia (vea también el siguiente apartado 7.4 «Ajuste cero»).

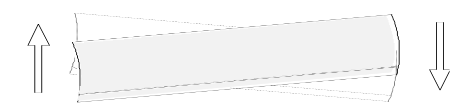
Al pulsar la tecla de función F2, el signo del valor de referencia de la pendiente cambia, p. ej. al pulsar la tecla de función, el valor de referencia cambia de p. ej. 3.20% pendiente derecha ( ) a 3.20% pendiente izquierda.
Asimismo, al pulsar la tecla F2 durante más de 4 segundos, los bucles de control izquierdo y derecho cambian.



La función «giro en U» sólo se encuentra disponible en el modo manual.
Si se pulsa la tecla de función «invertir pendiente» mientras el sistema está en el modo automático, el sistema cambiará de nuevo los dos bucles de control a modo manual por razones de seguridad, de modo que el comando se pueda ejecutar.

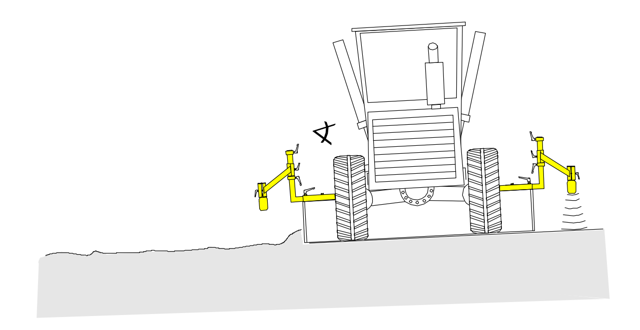


Si los bucles de control se han cambiado a modo manual después de haber ejecutado la función «giro en U», la herramienta cambia su dirección de pendiente.



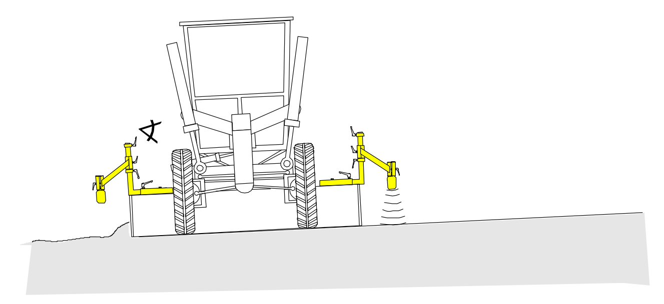
A continuación encontrará un ejemplo de uso en el que la función «invertir pendiente» proporciona una significativa reducción de trabajo:

- Un área grande debe nivelarse con una pendiente constante. Cada trayectoria debe ser una trayectoria de trabajo.





La niveladora se aleja del espectador



La niveladora se acerca al espectador

7.4 Ajuste cero

Antes de describir operaciones con los distintos sensores de altura, se debe definir el término «ajuste cero».

Para cada nueva aplicación o después de montar o remontar un sensor de altura, el valor actual medido por el sensor se tiene que ajustar a cero.
De esta manera, el nivel de montaje actual del sensor de altura encima de la referencia se guarda en el sistema y se proporciona un valor de referencia claro para todos los futuros valores de referencia al mismo tiempo.

Este procedimiento recibe el nombre de **ajuste cero**.

Procedimiento:

1) Mueva el filo de corte de la herramienta manualmente al nivel de ajuste; p. ej. al nivel relevante para su trabajo del día (grosor de la capa, profundidad de fresado, nivel del substrato a realizar, etc.).

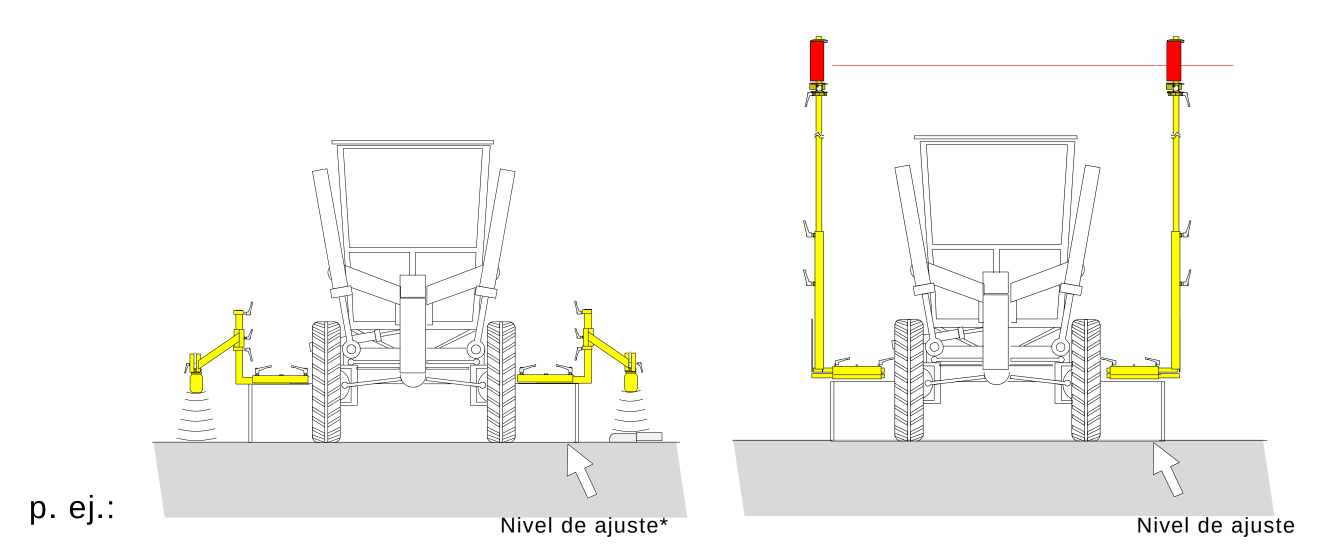


Al usar sensores Sonic-Ski® –se usan preferentemente en la exploración superficial desde una referencia limpia– este procedimiento se puede llevar a cabo fácilmente, también desde el exterior de la máquina. Con los dos bucles de control en el modo manual, la herramienta se puede accionar al nivel deseado por medio de las teclas de posicionamiento externo en los sensores Sonic-Ski®.

2) Posicione el o los sensores de altura encima de la referencia. Tenga en cuenta las especificaciones individuales de los distintos sensores cuando efectúe esta acción.

Si está trabajando con receptores láser, muévalos con la ayuda de posicionamiento integrada de manera que el haz láser toque el centro del receptor. Posicione la máquina tan lejos como sea posible del transmisor láser para evitar errores.

p. ej.:



* Después del ajuste cero, todas las mediciones y valores de referencia se referirán a este nivel de herramienta.

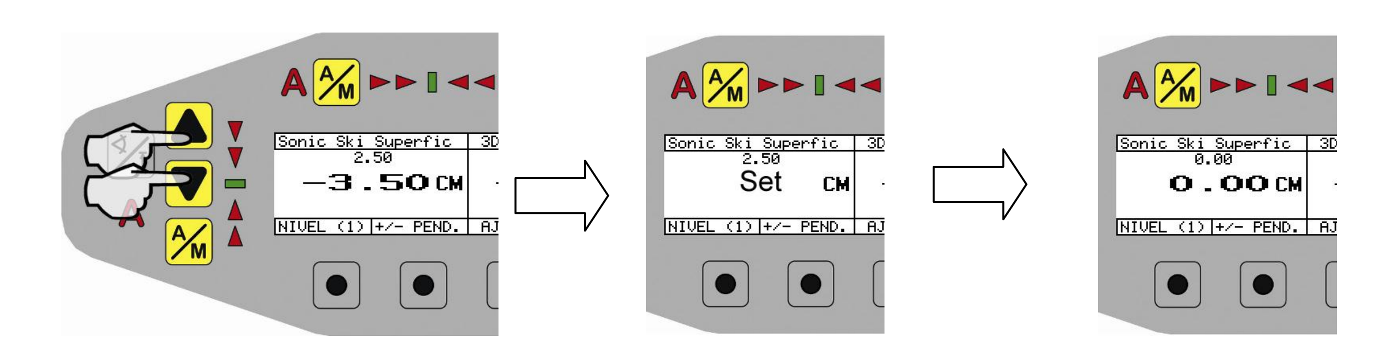


El ajuste cero sólo es efectivo cuando el correspondiente bucle de control está en el modo manual.

Cuando la herramienta y el o los sensores están fijados en el nivel de ajuste, proceda de la siguiente manera a fin de llevar a cabo el ajuste cero:

3) Desde el menú de selección de sensor, seleccione el sensor de altura que se va a ajustar para cada bucle de control.

4) Pulse al mismo tiempo la tecla ARRIBA y la tecla ABAJO del correspondiente bucle de control y mantenga ambas teclas pulsadas hasta que la pantalla muestre primero «Set» y luego, después de otros dos segundos, «0.0».



El valor actual medido por el sensor de altura (valor real) se toma como valor de referencia y los dos valores tienen asignados el valor 0.0. No hay desviación de control.

7.5 Trabajar con el sensor Sonic-Ski®

Siempre que se use el término Sonic-Ski® en los siguientes apartados, el término se referirá al sensor Sonic-Ski® y al sensor Sonic-Ski® Plus, el cual es un perfeccionamiento del sensor Sonic-Ski®.
Cuando se usen como sensores de altura, los dos sensores trabajan de forma absolutamente idéntica y se pueden montar y ajustar de la misma manera.

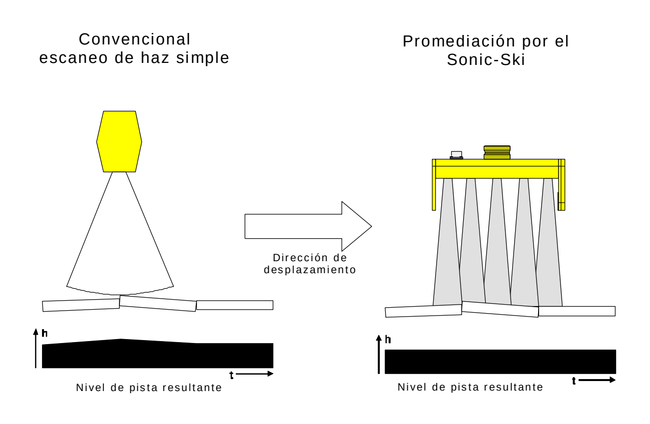
Las especificaciones particulares que se deben tener en cuenta cuando el sensor Sonic-Ski® Plus está seleccionado como sensor para el control de «cambio de lado» se menciona explícitamente en los apartados relevantes del presente manual.

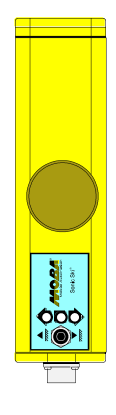
7.5.1 Montaje y fijación

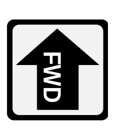
El Sonic-Ski® se puede instalar de forma rápida y fácil usando las herramientas más sencillas. Para ello, se debe montar un soporte en un punto adecuado. El soporte se debe ajustar en altura y en dirección a los laterales de modo que el sensor Sonic-Ski® se pueda fijar por encima de cualquier referencia sin problemas. El soporte puede diferir según la máquina.

La dirección de desplazamiento del sensor Sonic-Ski®:

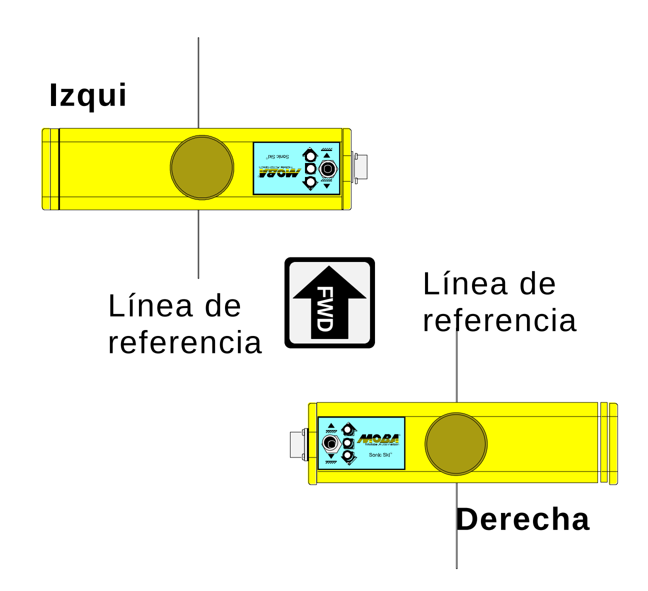
Durante la **<u>exploración superficial</u>** el Sonic-Ski® debe funcionar en dirección longitudinal, ya que Sonic-Ski® calcula un valor promedio.





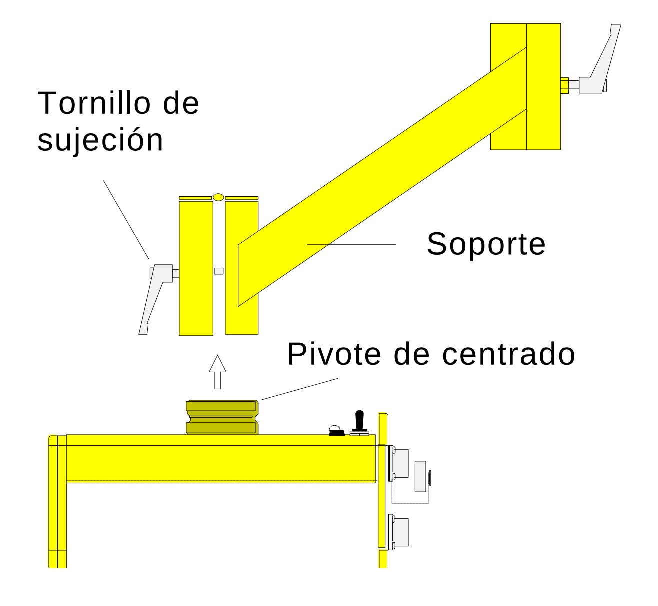


Durante la **exploración lineal** el Sonic-Ski® debe funcionar de forma cruzada para aprovechar el ancho completo de trabajo de 25 cm.
Para seguir la lógica de las luces de dirección del control de «cambio de lado», el Sonic-Ski® Plus debe montarse con el enchufe conector mirando hacia la máquina.



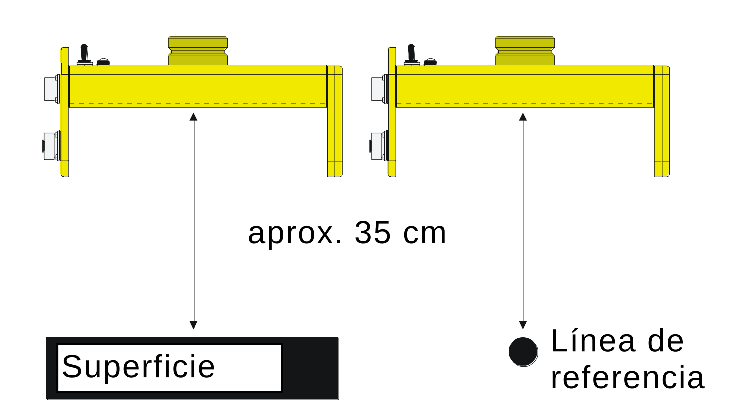
Montaje de los sensores Sonic-Ski® en el soporte

1) Suelte el tornillo de sujeción en el soporte.
2) Inserte el pivote de centrado redondo en la parte superior de la caja del sensor en posición vertical en el soporte.
3) Gire la caja del sensor conforme a la dirección de desplazamiento.
4) Fije el pivote de centrado del sensor con el tornillo de sujeción.



Margen de trabajo del Sonic-Ski®

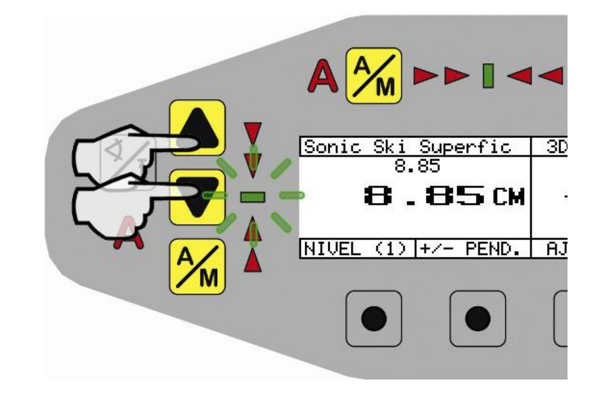
El sensor Sonic-Ski® cubre un margen de medición desde 25 hasta aprox. 100 cm.
Su margen de trabajo óptimo se sitúa entre 30 y 40 cm.
Por tanto, el sensor Sonic-Ski® debe fijarse a una distancia de 35 cm de la referencia.



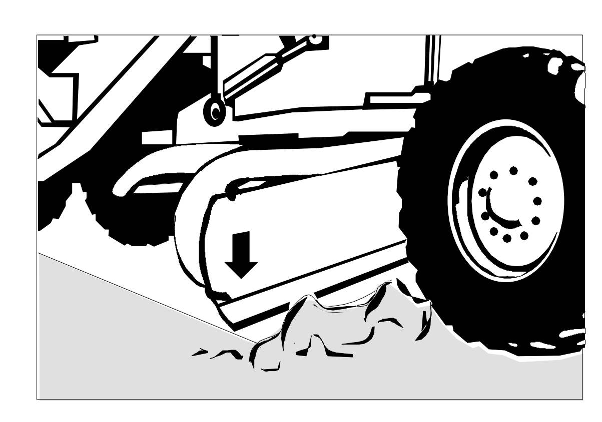
7.5.2 Operar con el sensor Sonic-Ski®

El sensor Sonic-Ski® debe ser alineado sobre una referencia adecuada, considerando la dirección de desplazamiento y el margen de trabajo óptimo.
Se debe realizar un ajuste cero. Con la tecla de cambio de sensor, el sensor Sonic-Ski® se ha seleccionado como sensor activo para el lado en que estaba montado (vea también «6.6 Selección de sensor»). El otro lado está controlado por el sensor de pendiente transversal o por un segundo sensor de altura.

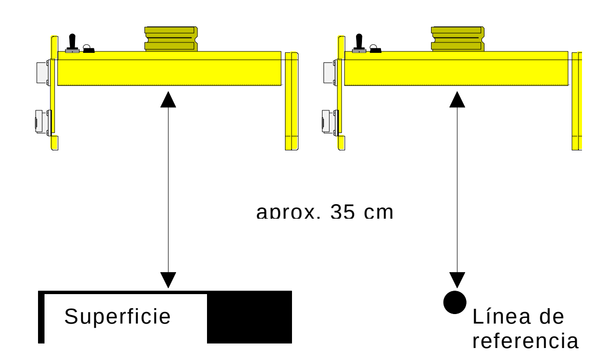
1) Si la luz automática del lado seleccionado para la operación de Sonic-Ski® se enciende, cambie el bucle de control respectivo al modo manual pulsando la correspondiente tecla A/M (manual = luz automática apagada).



2) Eleve o baje la herramienta manualmente con las palancas de control de la máquina al nivel de inicio requerido.

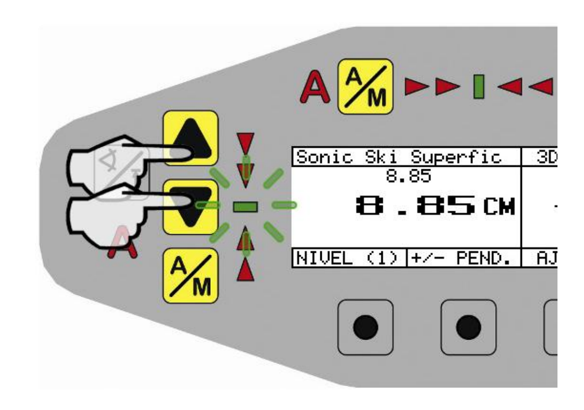


3) Alinee el sensor Sonic-Ski® sobre la referencia, considerando la dirección de desplazamiento y el margen de trabajo.

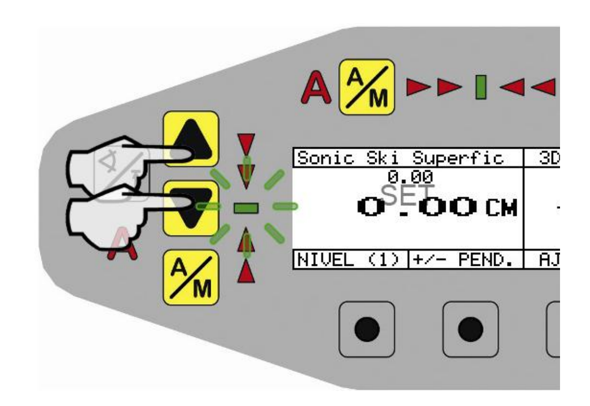


4) Aplique el nivel actual de la herramienta como el valor de referencia para el control. Hay 2 opciones disponibles:

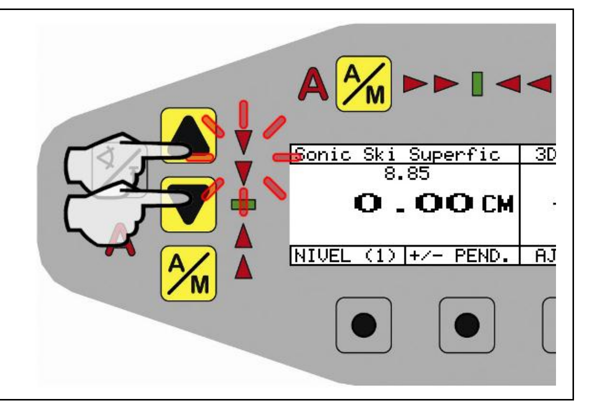
4a) Pulse al mismo tiempo la tecla ARRIBA y la tecla ABAJO del bucle de control relevante hasta que la pantalla lea «Set».
Suelte ahora las dos teclas y el sistema aplicará el valor actual medido por el sensor como valor de referencia. Esta es también la distancia respecto al ajuste cero previo.
La barra verde de la luz de la válvula está encendida.



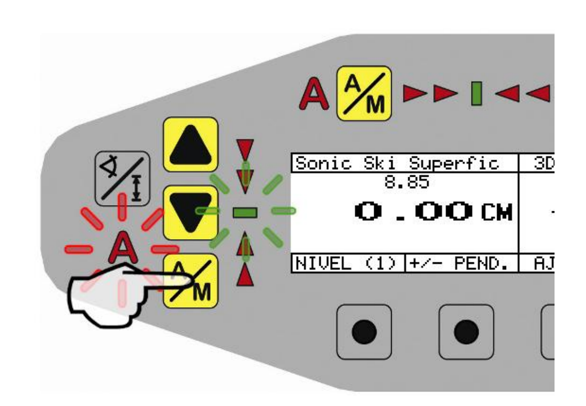
4b) Pulse al mismo tiempo la tecla ARRIBA y la tecla ABAJO del bucle de control relevante hasta que la pantalla lea primero «Set» y luego, después de otros dos segundos, «0.0».
Suelte ahora las dos teclas y el sistema aplicará el valor actual medido por el sensor como valor de referencia y asignará a <u>ambas</u> mediciones el valor 0.0. Ha efectuado un ajuste cero.
La barra verde de la luz de la válvula está encendida.



Al pulsar brevemente y al mismo tiempo las teclas ARRIBA y ABAJO, selecciona el nivel del ajuste cero previo como valor de referencia.

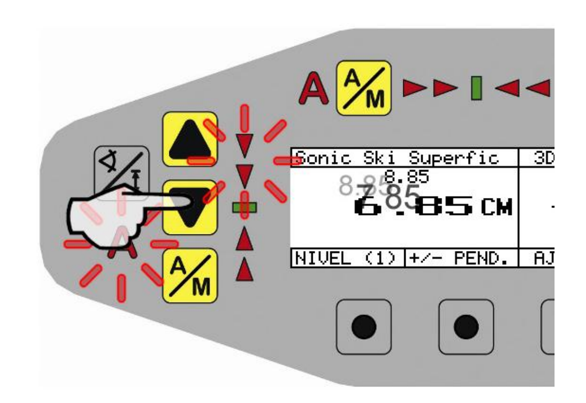


5) El controlador pasa ahora al modo automático (automático = luz automática encendida) pulsando la correspondiente tecla A/M.
Dado que no hay ninguna desviación de control hasta el momento (valor real = valor de referencia), los cilindros hidráulicos no están activados.
Cuando la máquina se mueve, el controlador del GS506 mantiene automáticamente la herramienta al nivel ajustado.



Si las desviaciones de control producidas son más grandes que las fijadas en la ventana de control del menú de configuración (vea «8.2.1 Ajustes de la ventana de control»), las desviaciones se reconocerán como un error. El mensaje «fuera de la ventana superior» o «fuera de la ventana inferior» aparece en la pantalla, todas las luces de válvula del bucle de control correspondiente parpadean y el accionamiento hidráulico se desconecta de inmediato.

Con las teclas ARRIBA/ABAJO también se puede ajustar el valor de referencia para el nivel de la herramienta en el modo automático.
El controlador del GS506 mueve automáticamente la herramienta al nuevo ajuste, mostrando la luz de válvula correspondiente «HACIA ARRIBA» o «HACIA ABAJO» y mantiene la herramienta en esa posición.



Si el control en el modo automático funciona demasiado lento o es demasiado inestable, los ajustes de sensibilidad del sensor Sonic-Ski® deberá cambiarse correspondientemente.

Vea el apartado «8.1 Ajustes de sensibilidad» en el menú de configuración.

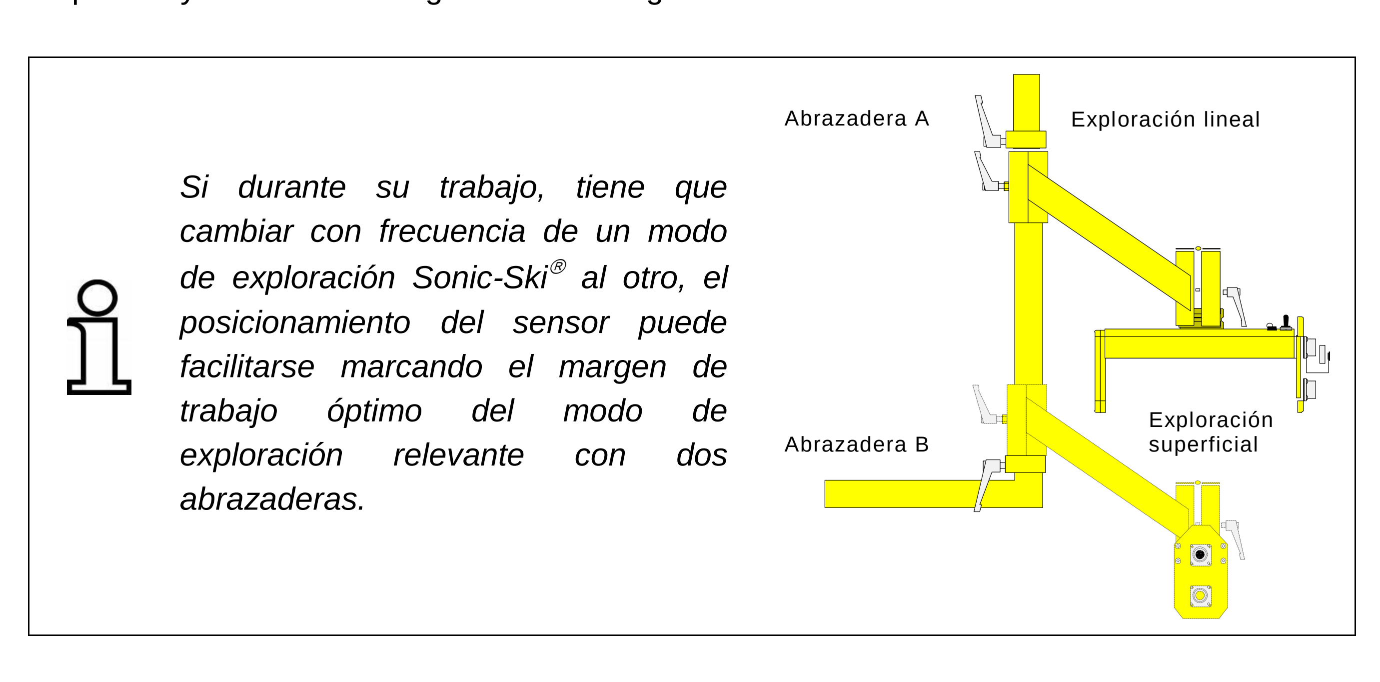
7.5.3 Cambiar la referencia al usar el sensor Sonic-Ski®

Si la referencia se tiene que cambiar mientras se trabaja con el sensor Sonic-Ski® (p. ej. la primera trayectoria se ha explorado desde una línea o desde un bordillo y su plano debe servir de referencia para la segunda trayectoria), en primer lugar se conmutará el sistema al modo manual y el sensor se deberá reposicionar y realinear mecánicamente.
Al llevar a cabo esta acción, preste máxima atención a la dirección de desplazamiento y al margen de trabajo del sensor.

Si es necesario, seleccione el nuevo modo del sensor Sonic-Ski® a través del menú de selección de sensor.

Línea de referencia Sonic Ski	=	Sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración lineal
Superficie Sonic Ski	=	Sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración superficial

Después de conmutar entre el sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración lineal y el sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración superficial, las mediciones no siguen refiriéndose al nivel de ajuste determinado durante el último ajuste cero debido a que los niveles de ajuste para los dos modos de exploración Sonic-Ski® están guardados por separado y a menudo divergen de forma significativa uno de otro.

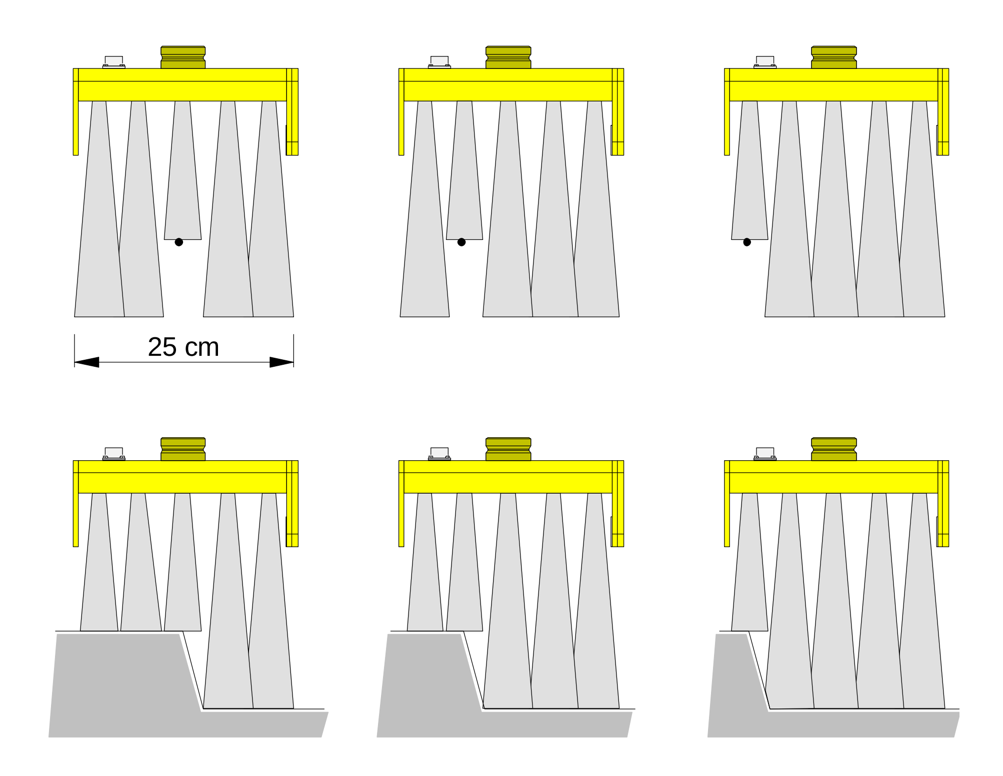


Si durante su trabajo, tiene que cambiar con frecuencia de un modo de exploración Sonic-Ski® al otro, el posicionamiento del sensor puede facilitarse marcando el margen de trabajo óptimo del modo de exploración relevante con dos abrazaderas.

7.5.4 Operación de «cambio de lado» con el sensor Sonic-Ski® Plus

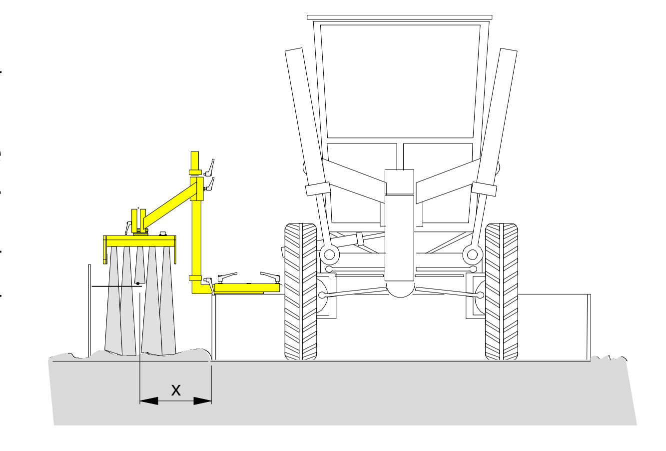
El sensor Sonic-Ski® Plus es uno de los sensores adecuados para mover una herramienta en paralelo respecto a una referencia (operación de «cambio de lado»).

Durante la exploración lineal, el sensor Sonic-Ski® Plus no sólo puede medir la distancia respecto a la referencia, sino en toda la anchura de trabajo de aprox. 25 cm, también detecta la posición de una línea o un borde de referencia debajo de los cabezales del sensor. Esta circunstancia se utiliza para la operación de «cambio de lado».



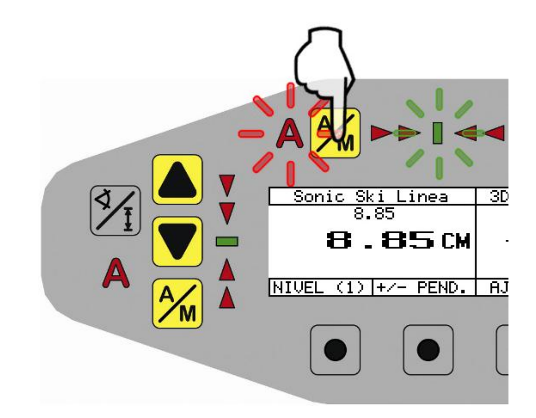
1) Conecte el sensor Sonic-Ski® Plus al lado de la máquina elegido para la operación de «cambio de lado».

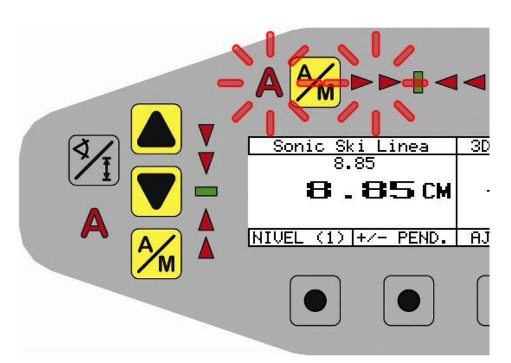
2) Posicione la herramienta a la distancia deseada (x) de la referencia.
Alinee ahora el sensor Sonic-Ski® Plus de forma que el centro del cabezal del sensor esté situado en posición perpendicular a una distancia aproximada de 35 cm encima de la línea o del borde. El enchufe conector del sensor mira hacia la máquina.



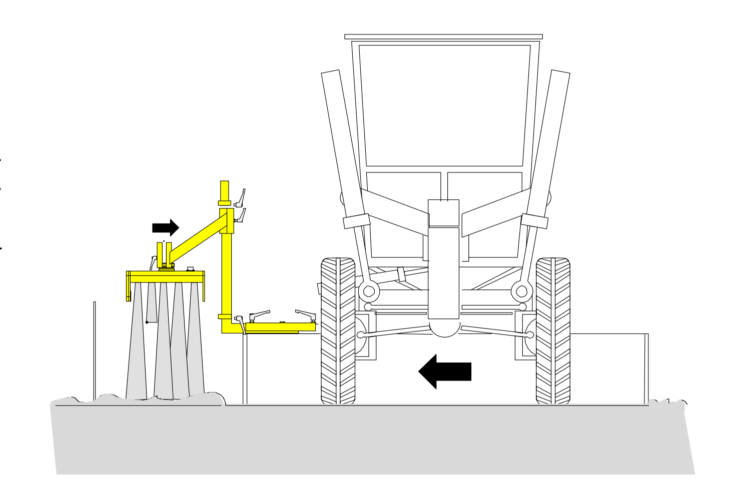
3) Desde el menú de selección de sensor, seleccione el sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración lineal para el bucle de control de «cambio de lado» (vea también «6.6.2 Selección de sensor para el bucle de control de «cambio de lado»).

4) El bucle de control de «cambio de lado» pasa ahora al modo automático pulsando la correspondiente tecla A/M (automático = luz automática encendida).
La barra verde de la luz de la válvula está encendida.





Si la máquina se desplaza y el operario no sigue la línea exactamente, el controlador del GS506 mueve la herramienta de manera que el sensor Sonic-Ski® Plus vuelve a salir de forma central por encima de la referencia.
Así, en función de las opciones físicas de la máquina, las desviaciones de control se ajustan, mientras las luces de válvula «cambio de lado» IZQUIERDO y DERECHO se muestran y la herramienta se mueve en paralelo hacia la referencia.





Con la operación de «cambio de lado» los valores de referencia no se pueden fijar ni ajustar.



El sensor Sonic-Ski® Plus también se puede usar para controlar la altura del lado relevante de la máquina (vea «7.5.2 Operar con el sensor Sonic-Ski®»).

7.6 Trabajar con el receptor láser proporcional LS 3000

CUIDADO



Riesgo de lesiones oculares debido al haz láser

Los transmisores láser funcionan con haces de luz altamente intensos. Mirar directamente al haz láser puede provocar lesiones oculares.

Por consiguiente:

- No mire directamente al haz láser.
- No sitúe el haz láser a la altura de los ojos.
- Maneje el emisor láser considerablemente por encima de la alturade los ojos.

CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por un montaje inapropiado.

Los transmisores láser y los receptores láser ocasionalmente se tienen que montar a una altura considerable por encima de la superficie. Un montaje con dispositivos auxiliares inadecuados puede causar lesiones.

Por consiguiente:

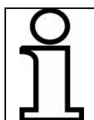
- No se suba a la máquina ni al mástil.
- Para montar el transmisor láser en un trípode y el receptor láser en el mástil, utilice dispositivos auxiliares adecuados (p. ej. una escalera) y tome precauciones de seguridad.

7.6.1 Montaje y fijación

El receptor láser debe tener una conexión rígida hacia la herramienta, ya que tiene que detectar la posición de la herramienta. Debe montarse pasando por alto el punto más alto de la máquina y tiene que tener una «vista clara» alrededor.

Se tienen que tener en cuenta las siguientes puntos:

- No debe haber obstrucciones (p. ej. cables) delante del sensor;
- El transmisor láser y el receptor deben tener siempre la «vista despejada» uno respectoa otro;
- No se permite la presencia de superficies reflectantes (ventanas, lunas de vehículos, etc.) en las proximidades del haz láser;

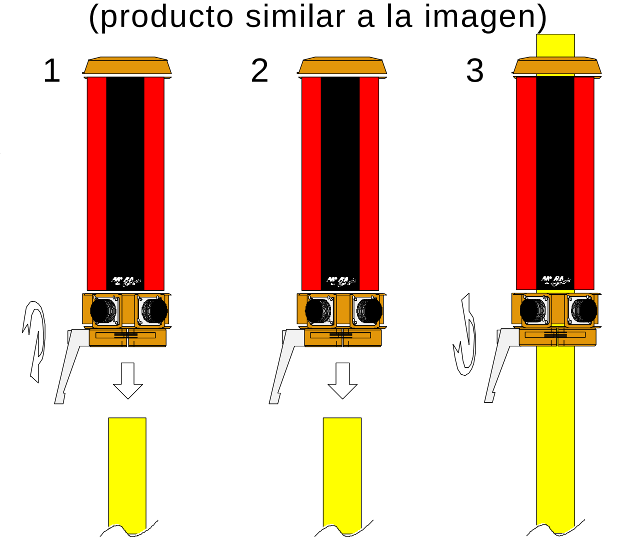


Para minimizar la reflexión es recomendable apantallar el transmisor láser de todo menos de la vista seccional circular realmente necesaria.

- El margen específico del transmisor láser no debe excederse (preste atención a las influencias medioambientales).

El receptor láser proporcional se puede mover libremente en su mástil. Por razones de seguridad y para un manejo sencillo, sin embargo, es recomendable montar también el propio mástil a una altura ajustable e inclinado.

(producto similar a la imagen)



Montar el LS 3000 en el tubo del mástil es muy sencillo:

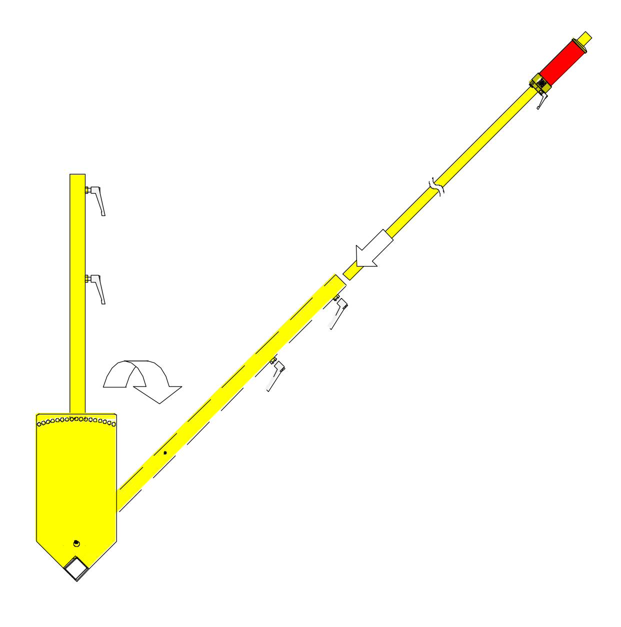
1) Abrir la abrazadera de montaje.
2) Introduzca el LS 3000 en el tubo del mástil.
3) Cierre la abrazadera de montaje.

Monte el transmisor láser sobre un trípode (preferiblemente un trípode telescópico) y elévelo a un nivel que permita mandar el haz láser en rotación sin interferencias sobre la cabina de la máquina.

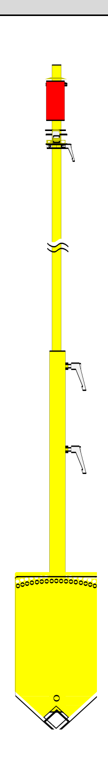
1) Suelte el tornillo de fijación superior en el brazo de ajuste del mástil e incline la parte inferior del mástil a un lado.

2) Inserte ahora el tubo del mástil y el receptor láser adjuntado en el tubo rectangular.

3) Introduzca el tubo del mástil de manera que los LEDs de la ayuda de posicionamiento que está integrada en el receptor láser sea totalmente visible (p. ej. desde el asiento del conductor) y fije el tubo del mástil con las dos palancas de fijación.

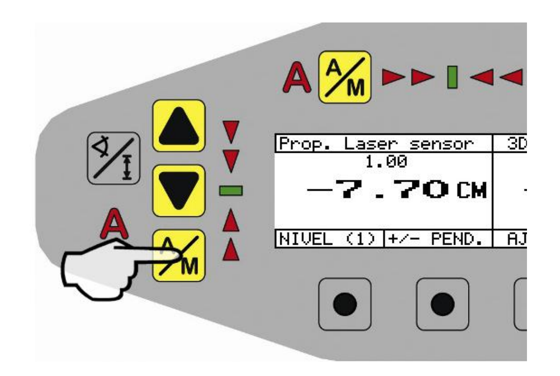


4) Eleve de nuevo el mástil completo y fíjelo en el brazo de ajuste con la ayuda del tornillo de fijación de manera que el mástil se sitúe en posición vertical.

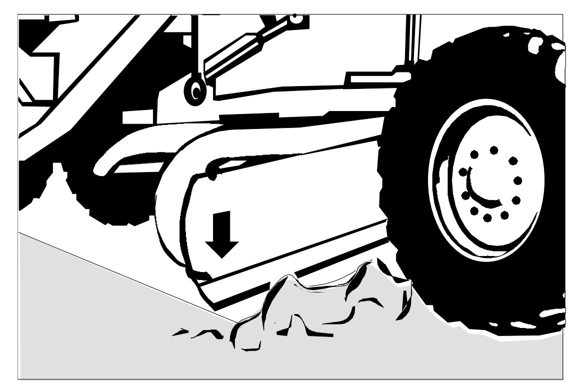


7.6.2 Operación con el receptor láser LS 3000

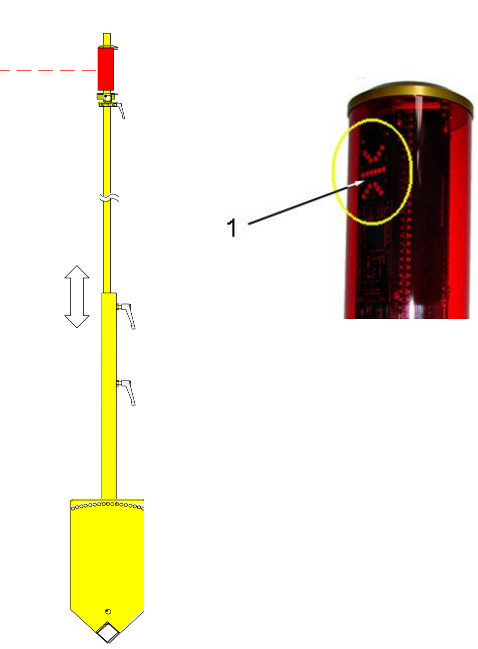
Un transmisor láser adecuado (longitud de onda entre 633 y 780 nm) se debe poner en funcionamiento a una altura adecuada de acuerdo con las instrucciones de uso.
Con la tecla de cambio de sensor, el LS 3000 se ha seleccionado como sensor activo para el lado de la máquina en que estaba montado (vea también «6.6 Selección de sensor»). El otro lado está controlado por el sensor de pendiente transversal o por un segundo sensor de altura.



1) Si la luz automática del lado seleccionado para el funcionamiento del receptor láser está encendido, cambie este bucle de control al modo manual pulsando la correspondiente tecla A/M (manual = luz automática apagada).



2) Eleve o baje la herramienta manualmente con las palancas de control de la máquina al nivel de inicio requerido.



3) Suelte las dos palancas de fijación del tubo rectangular y posicione el receptor láser con el tubo del mástil a la altura donde el haz láser toque el receptor en el medio. Sólo de esta manera se puede aprovechar el margen de trabajo completo de aprox. ± 14 cm. Para facilitar esta tarea, el receptor láser está equipado con una ayuda de posicionamiento (1) (vea también la siguiente página).

4) Fije la posición requerida con la ayuda de las dos palancas de fijación.



La ayuda de posicionamiento solo es efectiva cuando el bucle de control está unido al receptor en modo manual.

Significado de las indicaciones del LS 3000 durante el posicionamiento:

Leyenda:	= LED apagado	= LED intermitente	= LED encendido

	Ningún haz láser toca el receptor.	
	El haz láser toca encima del medio del receptor.	Desplace el receptor láser y el mástil hacia arriba respectivamente.
	El haz láser toca máx. 2 cm por encima del medio del receptor;	Desplace lentamente el receptor láser y el mástil hacia arriba respectivamente.
	El haz láser toca el medio del receptor.	
	El haz láser toca máx. 2 cm por debajo del medio del receptor;	Desplace lentamente el receptor láser y el mástil hacia abajo respectivamente.
	El haz láser toca debajo del medio del receptor.	Desplace el receptor láser y el mástil hacia abajo respectivamente;



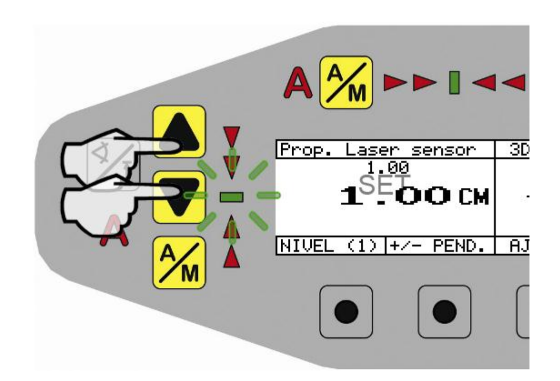
En el modo de servicio «Automático», los LEDs del LS 3000 muestran al operario el estado de cada salida de válvula accionada.
Estos funcionan ahora de forma análoga a la pantalla LED del bucle de control.

	Desviación de control grande	Salida del controlador HACIA ARRIBA permanentemente encendida
	Desviación de control moderada	La salida de control HACIA ARRIBA tiene un gran amplitud de impulso
	Desviación de control pequeña	La salida de control HACIA ARRIBA tiene una pequeña amplitud de impulso
	Sin desviación de control	Salidas del controlador inactivas
	Desviación de control pequeña	La salida de control HACIA ABAJO tiene una pequeña amplitud de impulso
	Desviación de control moderada	La salida de control HACIA ABAJO tiene una gran amplitud de impulso
	Desviación de control grande	Salida del controlador HACIA ABAJO permanentemente encendida

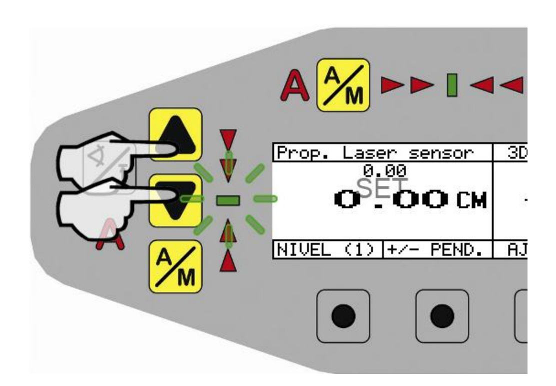
Leyenda:	= LED apagado	= LED intermitente	= LED encendido

5) Aplique la posición actual de la herramienta como el valor de referencia para el control. Hay dos opciones disponibles:

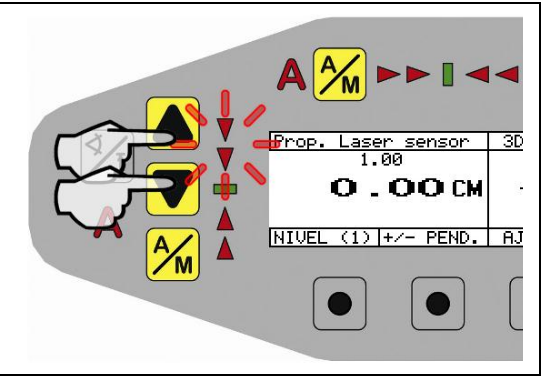
5a) Pulse al mismo tiempo la tecla ARRIBA y la tecla ABAJO del bucle de control relevante hasta que la pantalla lea «Set».
Suelte ahora las dos teclas y el sistemas aplicará el valor real del sensor como valor de referencia, que también es la distancia respecto al ajuste cero previo.
La barra verde de la luz de la válvula está encendida.



5b) Pulse al mismo tiempo la tecla ARRIBA y la tecla ABAJO del bucle de control relevante hasta que la pantalla lea primero «Set» y luego, después de otros dos segundos, «0.0».
Suelte ahora las dos teclas y el sistema aplicará el valor real del sensor como valor de referencia y asignará el valor 0.0 a las dos mediciones. Ha efectuado un ajuste cero*.
La barra verde de la luz de la válvula está encendida.

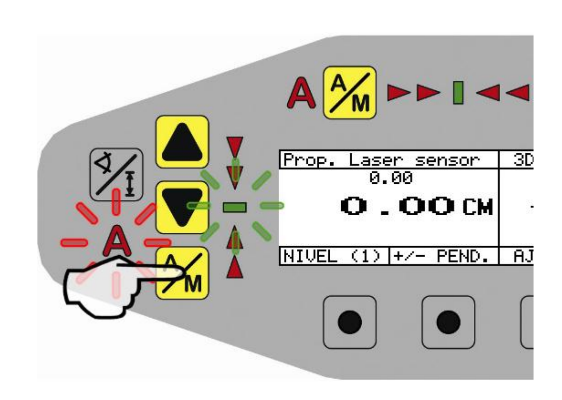


Al pulsar brevemente y al mismo tiempo las teclas ARRIBA y ABAJO, selecciona el nivel del ajuste cero previo como valor de referencia.



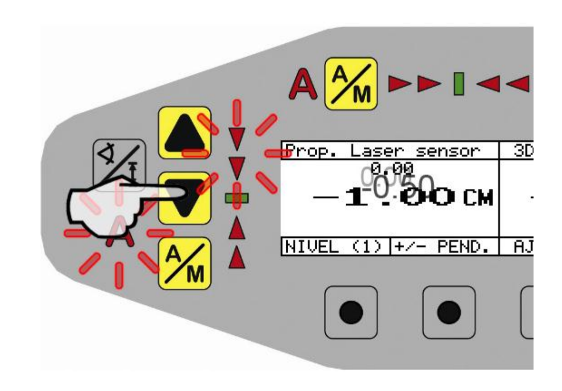
** El ajuste cero se puede llevar a cabo independientemente de dónde toque el haz láser en el receptor láser. En función de la aplicación planificada, esto puede tener sentido. Un ajuste asimétrico incrementa el margen de ajuste disponible en una dirección (hacia arriba o hacia abajo), pero reduce el margen en la otra dirección en la misma medida.*

6) El controlador pasa ahora al modo automático pulsando la correspondiente tecla A/M (automático = luz automática encendida). Dado que no hay ninguna desviación de control hasta el momento (valor real = valor de referencia), los cilindros hidráulicos no están activados. Cuando la máquina se mueve, el controlador del GS506 mantiene automáticamente la herramienta al nivel ajustado.



Si se producen desviaciones de control superiores que la ventana de control ajustada en el menú de configuración (vea «8.2.1 Ajustes de la ventana de control»), las desviaciones se detectan como un error. El mensaje «fuera de la ventana superior» o «fuera de la ventana inferior» aparece en la pantalla, todas las luces de válvula del bucle de control correspondiente parpadean y el accionamiento hidráulico se desconecta de inmediato.

Con las teclas ARRIBA/ABAJO también se puede ajustar el valor de referencia para el nivel de la herramienta en el modo automático. El controlador del GS506 mueve automáticamente la herramienta al nuevo ajuste, mostrando la luz de válvula correspondiente «HACIA ARRIBA» o «HACIA ABAJO» y mantiene la herramienta en esa posición.



Tenga en cuenta que el margen de ajuste máximo para el valor de referencia del receptor láser LS 3000 con un ajuste cero de posición central depende del tipo de modelo y está limitado a aprox. ± 14 cm. Si el haz láser se aproxima a menos de 1,5 cm de la parte exterior del margen de recepción láser, aparece el mensaje de advertencia «Cerca Limite Super.» o «Cerca Límite Infer.» en la ventana del sensor correspondiente (vea también «10.3 Mensajes de error y conexión»). En ese caso el o los receptores se tienen que ajustar de nuevo.

Si el control en el modo automático funciona demasiado lento o es demasiado inestable, los ajustes de sensibilidad del receptor láser LS 3000 deberán cambiarse correspondientemente.

Vea el apartado «8.1 Ajustes de sensibilidad» en el menú de configuración.

7.6.3 Indicaciones de error del receptor láser LS 3000



Para excluir posibles errores de reflexión, como por ejemplo los causados por superficies reflectantes o linternas en las obras, el receptor láser solo evalúa la señales del transmisor que se hallan dentro del margen de 10 a 20 Hz (r/s).

El receptor láser LS 3000 estas situaciones de error y con la ayuda de la pantalla LED lo indica de la siguiente manera:

	Ningún haz láser toca el receptor.
	El receptor láser no es alcanzado cíclicamente o capta un gran número de impulsos láser al mismo tiempo; Una causa podrían ser las reflexiones;
	La velocidad de rotación mínima especificada para el transmisor láser ha caído.
	La velocidad de rotación máxima especificada para el transmisor láser es excesiva.

Leyenda:	= LED apagado	= LED intermitente	= LED encendido

Para las indicaciones de error que se muestran en la pantalla del controlador digital, vea el apartado 10.3 «Soluciones en caso de funcionamiento erróneo» del presente manual.

7.7 Trabajar con el mástil de potencia

CUIDADO



Riesgo de lesiones oculares debido al haz láser

Los transmisores láser funcionan con haces de luz altamente intensos. Mirar directamente al haz láser puede provocar lesiones oculares.

Por consiguiente:

- No mire directamente al haz láser.
- No sitúe el haz láser a la altura de los ojos.
- Maneje el emisor láser considerablemente por encima de la alturade los ojos.

CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por un montaje inapropiado.

Los transmisores láser y los receptores láser ocasionalmente se tienen que montar a una altura considerable por encima de la superficie. Un montaje con dispositivos auxiliares inadecuados puede causar lesiones.

Por consiguiente:

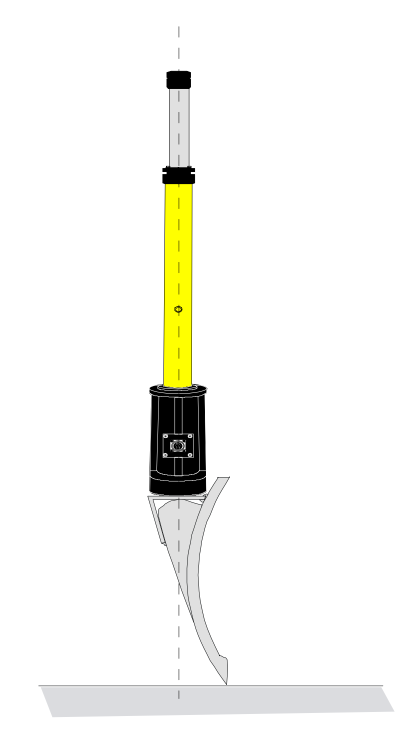
- No se suba a la máquina ni al mástil.
- Para montar el transmisor láser en un trípode y el receptor láser en el mástil, utilice dispositivos auxiliares adecuados (p. ej. una escalera) y tome precauciones de seguridad.

Los mástiles de potencia sólo se utilizan en combinación con receptores láser.
El mástil de potencia telescópico incremente de forma significativa el margen de recepción del receptor láser porque el sensor se puede mover a través de todo el margen de desplazamiento del cilindro hidráulico.
Otra ventaja del mástil de potencia es el hecho de que el usuario puede posicionar de forma rápida y sencilla el receptor láser en el haz láser del transmisor mediante las teclas del panel de control del GS506.
Si los dos lados de la máquina se tienen que controlar mediante receptores láser, se deberá montar un mástil de potencia en cada lado, de modo que las ventajas mencionadas anteriormente se puedan aprovechar de forma completa.

7.7.1 Montaje y fijación

El mástil de potencia debe tener una conexión rígida hacia la herramienta, ya que el receptor láser montado en él detecta la posición de la herramienta.

El mástil de potencia se debe montar de forma que asegure que está en una posición vertical después de que la herramienta haya sido accionada hacia la posición de trabajo deseada.
Es mejor montar el mástil de potencia de forma que se pueda ajustar. Esto garantiza que el mástil de potencia permanezca en posición vertical cuando la herramienta cambie de posición.



Monte el receptor láser proporcional LS 3000 en el cilindro hidráulico del mástil de potencia.

Se tienen que tener en cuenta las siguientes puntos:

- No debe haber obstrucciones (p. ej. cables) delante del sensor;
- El transmisor láser y el receptor deben tener siempre la «vista despejada» uno respecto a otro;
- No se permite la presencia de superficies reflectantes (ventanas, lunas de vehículos, etc.) en las proximidades del haz láser;



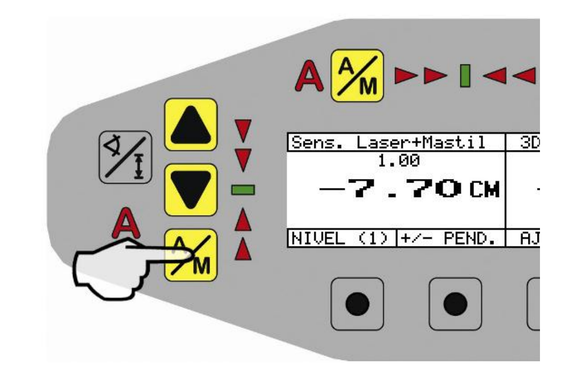
Para minimizar la reflexión es recomendable apantallar el transmisor láser de todo menos de la vista seccional circular realmente necesaria.

- El margen específico del transmisor láser no debe excederse (preste atención a las influencias medioambientales);

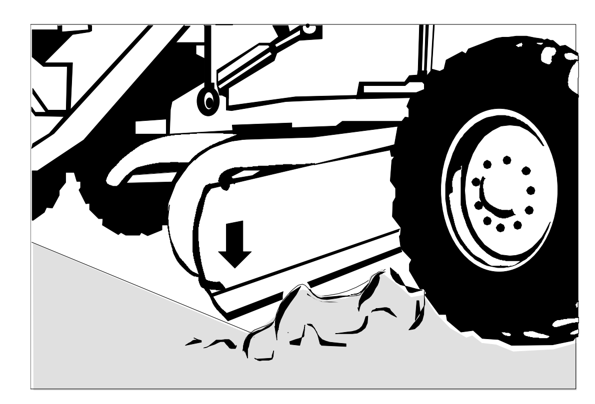
Monte el transmisor láser sobre un trípode (preferiblemente un trípode telescópico) y elévelo a un nivel que permita mandar el haz láser en rotación sin interferencias sobre la cabina de la máquina.

7.7.2 Operación con el mástil de potencia

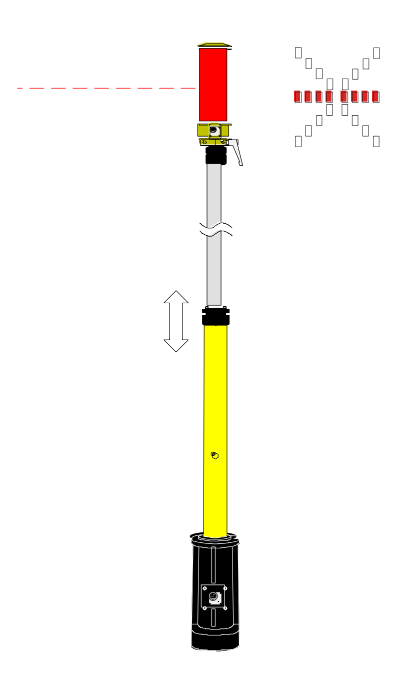
Un transmisor láser adecuado (longitud de onda entre 633 y 780 nm) se debe poner en funcionamiento a una altura adecuada de acuerdo con las instrucciones de uso.
Con la tecla de cambio de sensor, el «láser prop. + mástil» (mástil de potencia con receptor láser) ha sido seleccionado como sensor activo para el lado de la máquina en que estaba montado (vea también «6.6 Selección de sensor»). El otro lado está controlado por el sensor de pendiente transversal o por un segundo sensor de altura.



1) Si la luz automática del lado seleccionado para el funcionamiento del receptor láser está encendido, este bucle de control se conmutará al modo manual pulsando la correspondiente tecla A/M (manual = luz automática apagada).

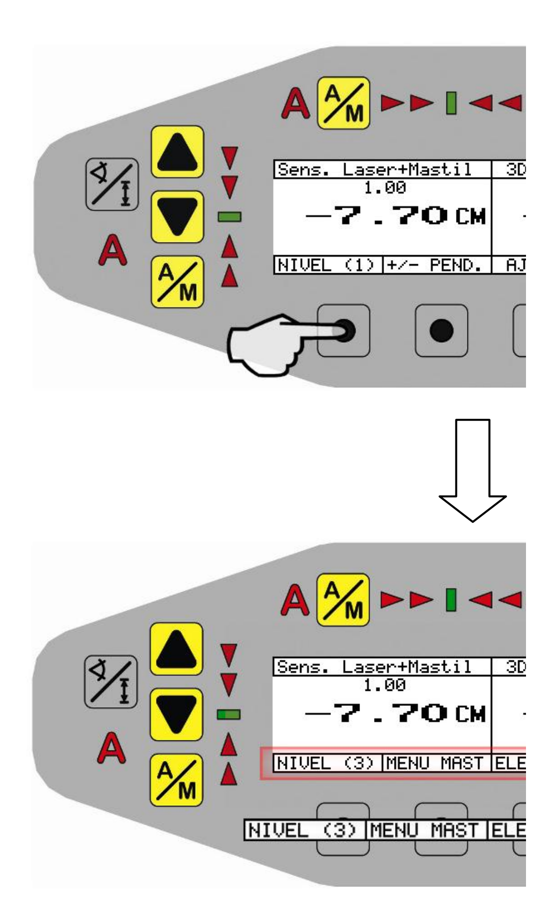


2) Eleve o baje la hoja manualmente con las palancas de control de la máquina hasta el nivel de inicio requerido.

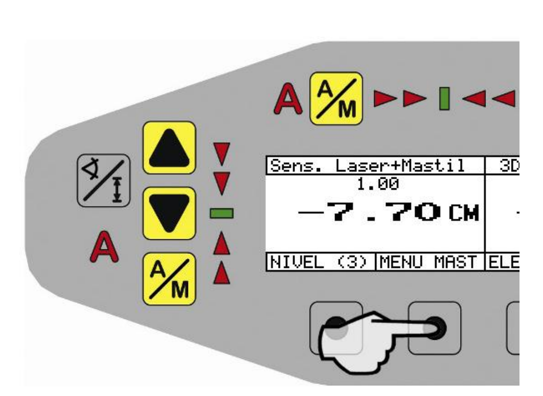


3) Posicione el receptor láser con el mástil de potencia a una altura donde el haz láser toque el receptor en el medio.

Para este proceso de trabajo hay disponible un procedimiento automatizado.



4) Pulse F1 dos veces para acceder al tercer nivel de la ventana de trabajo.
La asignación de las teclas de función F1 hasta F4 cambia tal como se muestra en el dibujo de la derecha.



5) Abra el menú del mástil pulsando F2.



6) Con las teclas ARRIBA/ABAJO, seleccione la opción de menú «Modo de Búsqueda Láser en Mástil» y pulse F3 (Enter) para abrirlo.

7) Con las teclas ARRIBA/ABAJO, ajuste primero la dirección por la que se debe buscar el haz láser.



Rango entero:
Al mover hacia arriba, el mástil de potencia se mueve a través de todo el margen de ajuste completo para buscar el haz láser.

Solo Abajo:
El mástil de potencia se mueve a través de su margen de ajuste desde su posición actual hasta su límite inferior mientras busca el haz láser.

Solo Arriba:
El mástil de potencia se mueve a través de su margen de ajuste desde su posición actual hasta su límite superior mientras busca el haz láser.

8) A continuación, con la tecla de función F2, seleccione el mástil de potencia que debe buscar el haz láser.



Izqda.:
El mástil de potencia conectado al bucle de control izquierdo busca el haz láser.

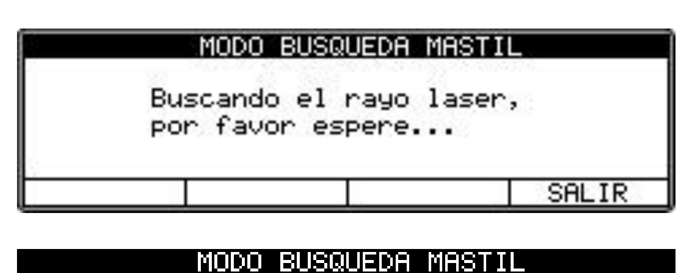
Derecha:
El mástil de potencia conectado al bucle de control derecho busca el haz láser.

Ambos:
El mástil de potencia conectado a los dos bucles de control busca el haz láser.



Si sólo hay un bucle de control con un mástil de potencia conectado, esta opción no está disponible.

9) Inicie la rutina de búsqueda pulsando F3 (Enter).



Si se ha encontrado el haz láser, el mástil de potencia se detiene en la posición donde el haz toca el receptor en el medio.

MODO BUSQUEDA MASTIL

Rayo Laser Encontrado.

AYUDA			SALIR

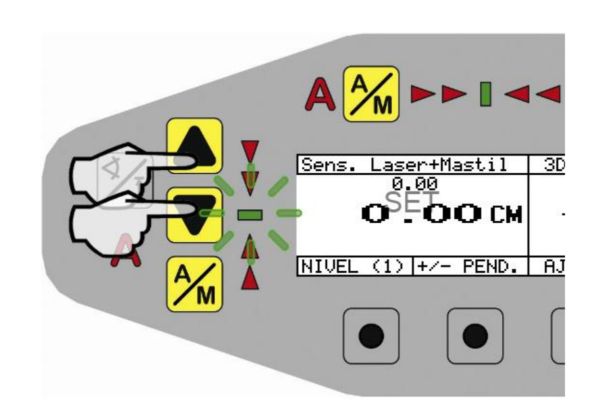
10) Pulse F4 (Salir) para regresar a la ventana de trabajo.

11) Aplique la posición actual de la herramienta como el valor de referencia para el control.

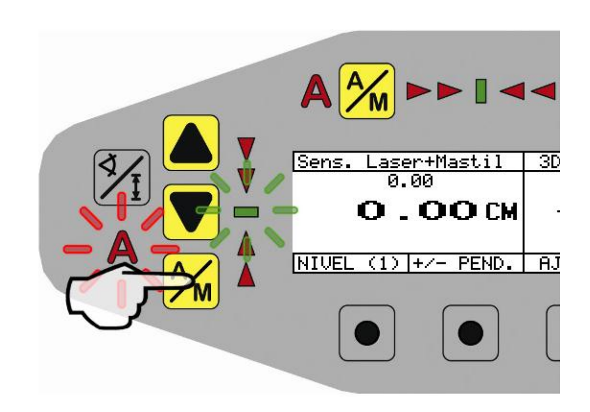
Para ello, pulse al mismo tiempo la tecla ARRIBA y la tecla ABAJO del bucle de control relevante hasta que la pantalla lea primero «Set» y luego, después de otros dos segundos, «0.0».

Suelte ahora las dos teclas y el sistema aplicará el valor real medido por el sensor como valor de referencia y asignará a ambas mediciones el valor 0.0. Ha efectuado un ajuste cero.

La barra verde de la luz de la válvula está encendida.

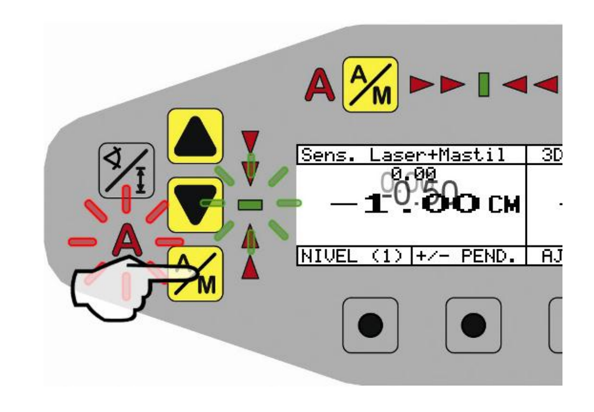


12) Cambie ahora el controlador al modo automático pulsando la correspondiente tecla A/M (automático = luz automática encendida).
Dado que no hay ninguna desviación de control hasta el momento (valor real = valor de referencia), los cilindros hidráulicos no están activados.
Cuando la máquina se mueve, el controlador del GS506 mantiene automáticamente la herramienta al nivel ajustado.



Si las desviaciones de control producidas son más grandes que las fijadas en la ventana de control del menú de configuración (vea «8.2.1 Ajustes de la ventana de control»), las desviaciones se reconocerán como un error. El mensaje «fuera de la ventana superior» o «fuera de la ventana inferior» aparece en la pantalla, todas las luces de válvula del bucle de control correspondiente parpadean y el accionamiento hidráulico se desconecta de inmediato.

Con las teclas ARRIBA/ABAJO también se puede ajustar el valor de referencia para el nivel de la herramienta en el modo automático.
El controlador del GS506 cambia automáticamente la herramienta al nuevo ajuste, mostrando la luz de válvula correspondiente «HACIA ARRIBA» o «HACIA ABAJO» y mantiene la herramienta en esa posición.



Tenga en cuenta que el margen de recepción y, por tanto, el margen de ajuste máximo del valor de referencia se incrementa de forma significativa cuando el receptor láser se usa en combinación con un mástil de potencia, aunque también hay un límite en el margen de recepción.
Si el cilindro hidráulico del mástil de potencia alcanza su límite mecánico superior o inferior, aparece el mensaje de advertencia «Límite Sup. Alcanz.» o «Límite Inf. Alcanz» en la ventana del sensor correspondiente (vea también «10.3 Mensajes de error y corrección»). En ese caso el o los receptores se tienen que ajustar de nuevo.

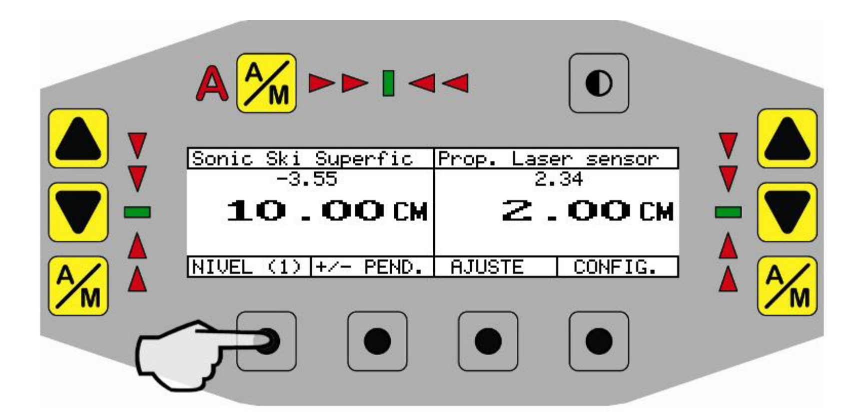
Si el control en el modo automático funciona demasiado lento o es demasiado inestable, los ajustes de sensibilidad de«láser prop. + mástil» *(mástil de potencia con receptor láser) deben cambiarse correspondientemente.*

Vea el apartado «8.1 Ajustes de sensibilidad» en el menú de configuración.

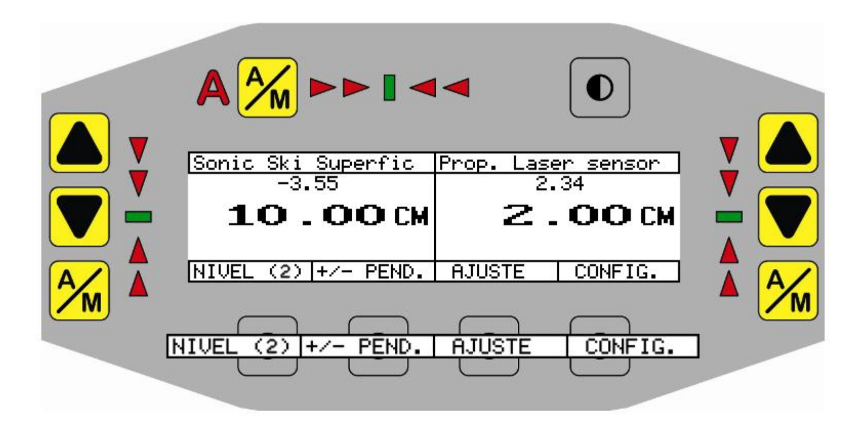
7.8 Funciones especiales de la ventana de trabajo

7.8.1 Nivel (2)

Desde la ventana de trabajo estándar del GS506, pulse F1, ...



... el nivel (2) de la ventana de trabajo se abre, la asignación de las cuatro teclas de función cambia (vea la leyenda en la línea inferior de la pantalla) y se habilitan funciones útiles adicionales.

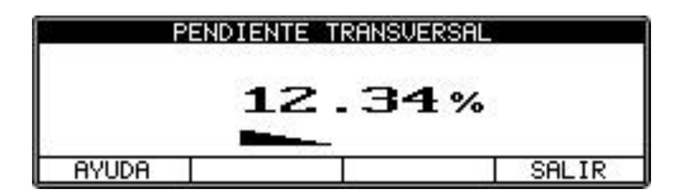


NIVEL (2): con la mayoría de aplicaciones, el sistema regresa al nivel 1 de la ventana de trabajo pulsando F1.
Sin embargo, si hay uno o varios mástiles de potencia conectados al sistema y han sido seleccionados como sensores activos, al pulsar F1 se abre el nivel 3 de la ventana de trabajo.

OFFSET: el valor de referencia indicado de un sensor de altura se puede cambiar sin activar los cilindros hidráulicos manteniendo pulsada la tecla de función F2 (Offset) y pulsando al mismo tiempo las teclas ARRIBA/ABAJO del bucle de control correspondiente.
Esto permite al usuario introducir cualquier valor numérico que desee (p. ej. nivel, nivel de la obra) como valor de referencia del sensor.
Con el fin de mantener la conexión entre el valor real y el valor de referencia, el sistema añade automáticamente el mismo valor al valor real del sensor medido así como al valor de referencia.

Sonic Ski Superfic		Prop. Laser sensor	
-3.55		2.34	
999.99 CM		2.00 CM	
NIVEL (2)	OFFSET	P.TRANSVE	MOV CILIN

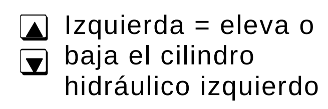
P.TRANSVE: si se pulsa F3 (P.TRANSVE) se abre la indicación del valor de la pendiente transversal real medido de la herramienta.
Esta función resulta de gran ayuda si ambos lados del sistema funcionan en ese momento con sensores de altura.
Un requisito previo para esta función es que el sensor de pendiente transversal esté conectado al sistema.
Pulse F4 (Salir) para regresar a la pantalla previa.



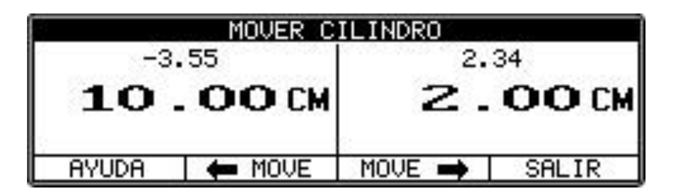
CILINDRO: al pulsar F4 se abre una ventana en la que se pueden activar directamente los cilindros hidráulicos de la máquina y moverse.



Si un bucle de control del GS506 se halla en el modo automático cuando se abre esta función, el bucle de control relevante se conmuta a modo manual de forma automática.



Izquierda = eleva o baja el cilindro hidráulico izquierdo



Derecha = eleva o baja el cilindro hidráulico derecho

Tecla de función F2 = mueve el cilindro «cambio de lado» hacia la izquierda;
Tecla de función F3 = mueve el cilindro «cambio de lado» hacia la derecha;

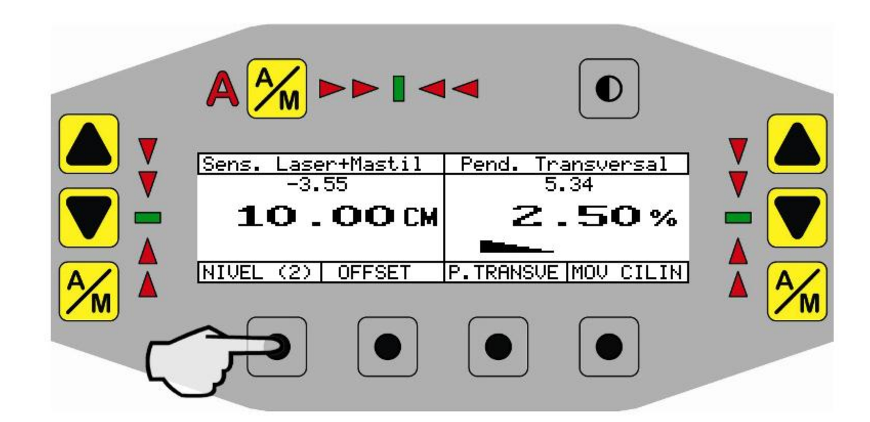
Pulse F4 (Salir) para regresar a la pantalla previa.

A continuación, pulse F1 para regresar al nivel 1 de la ventana de trabajo o conmute al nivel 3 si al menos un mástil de potencia está conectado al sistema (consulte también los apartados posteriores).

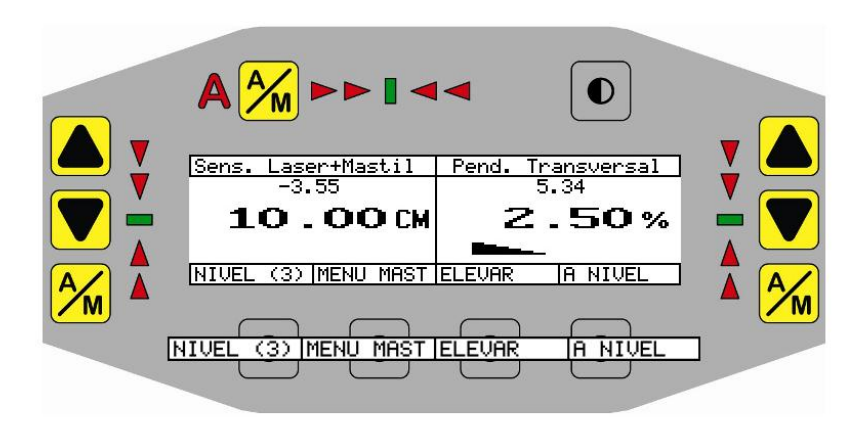
7.8.2 Nivel (3)

Si al menos un mástil de potencia con receptor láser proporcional LS 3000 está conectado al sistema y ha sido seleccionado como sensor activo para uno de los dos bucles de control, se habilitan niveles adicionales con funciones de operación específicas para el mástil.

Pulse nuevamente F1...



... conmuta el sistema desde el nivel 2 de la ventana de trabajo al nivel 3 y la asignación de las cuatro teclas de función cambia nuevamente (vea la leyenda en la línea inferior de la pantalla).



NIVEL (3): con la mayoría de aplicaciones, el sistema regresa al nivel 1 de la ventana de trabajo pulsando F1.

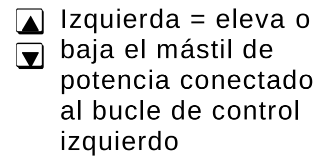
Sin embargo, si hay mástiles de potencia conectados a los dos bucles de control y han sido seleccionados como sensores activos, al pulsar F1 se abre el nivel 4 de la ventana de trabajo.

MENU DEL MASTIL: al pulsar F2 (menú del mástil) se abre un menú de mástil. El sistema conmuta automáticamente al modo manual.

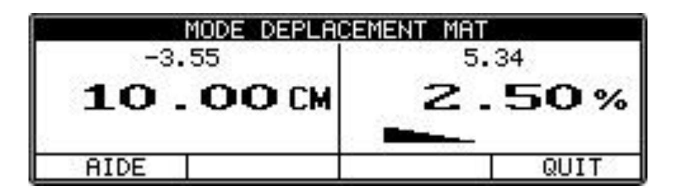


Seleccione la opción de menú deseada con ayuda de las teclas ARRIBA/ABAJO y pulse F3 (Enter) para abrirla.

Mover mástil: en esta opción de menú, los mástiles de potencia conectados al máquina se pueden activar y mover directamente.



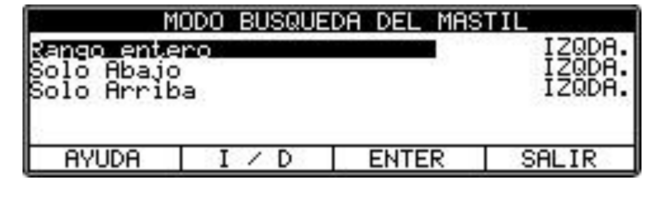
Izquierda = eleva o baja el mástil de potencia conectado al bucle de control izquierdo



Derecha = eleva o baja el mástil de potencia conectado al bucle de control derecho

Pulse F4 (Salir) para regresar al nivel 3 de la ventana de trabajo.

Modo de Búsqueda Láser en Mástil: en esta opción de menú, el operario puede usar los mástiles de potencia conectados con receptores láser para buscar un haz láser de forma automática.



1) Con las teclas ARRIBA/ABAJO, ajuste primero la dirección por la que se debe buscar el haz láser.

Rango entero:
Al mover hacia arriba, el mástil de potencia se mueve a través de todo el margen de ajuste completo mientras busca el haz láser.

Solo Abajo:
El mástil de potencia se mueve a través de su margen de ajuste desde su posición actual hasta su límite inferior mientras busca el haz láser.

Solo Arriba:
El mástil de potencia se mueve a través de su margen de ajuste desde su posición actual hasta su límite superior mientras busca el haz láser.

2) A continuación, con la tecla de función F2, seleccione el mástil de potencia que debe buscar el haz láser.

MODO BUSQUEDA DEL MASTIL
Rango entero IZQDA.
Solo Abajo IZQDA.
Solo Arriba IZQDA.
AYUDA I / D ENTER SALIR

Izqda.:
El mástil de potencia conectado al bucle de control izquierdo busca el haz láser.

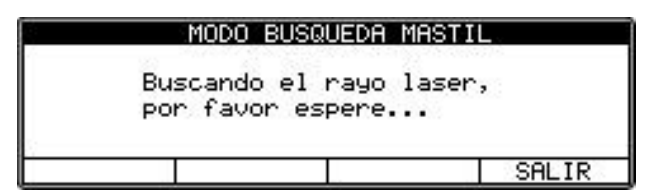
Derecha:
El mástil de potencia conectado al bucle de control derecho busca el haz láser.

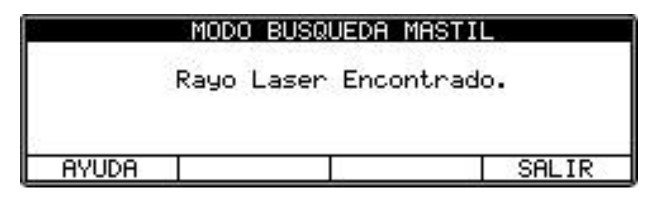
Ambos:
El mástil de potencia conectado a los dos bucles de control busca el haz láser.

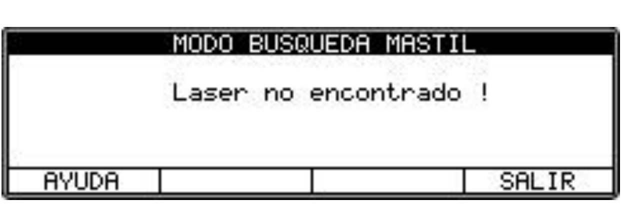


Si sólo hay un bucle de control con un mástil de potencia conectado, esta opción no está disponible.

3) Inicie la rutina de búsqueda pulsando F3 (Enter).





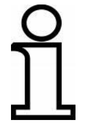


Si se ha encontrado el haz láser, el mástil de potencia se detiene en la posición donde el haz láser toca automáticamente el centro del receptor.

Si se ha encontrado el haz láser:
Pulse F4 (Salir) para regresar al nivel 3 de la ventana de trabajo.

Si no se ha encontrado el haz láser:
Pulse F4 (Salir) para regresar al menú del mástil e iniciar una nueva rutina de búsqueda.

Ajuste de la cantidad de impulso del mástil: en este elemento de menú, el usuario puede ajustar el tamaño de avance con el que se mueve el mástil de potencia tal como se describe en las siguientes funciones de servicio específicas para el mástil mediante el término «ajustar la cantidad de impulso».



La cantidad de impulso del mástil se da en la unidad de medición física preprogramada para los sensores de altura.

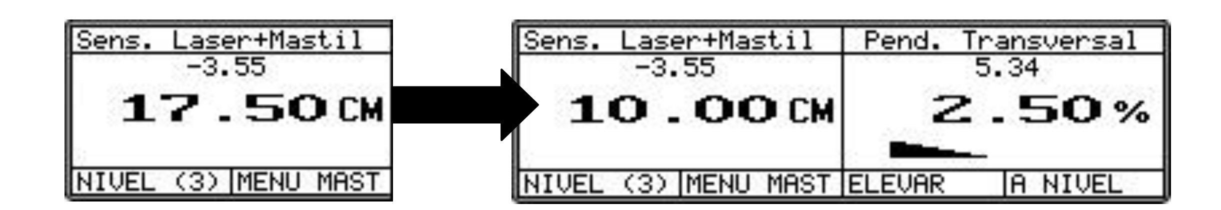


Pulse F3 (Guardar) para guardar el valor de referencia y regresar automáticamente al menú del mástil a continuación o pulse F4 (Cancelar) para salir de esta opción de menú sin guardar los cambios.

ELEVAR: con cada pulsación de la tecla de función F3 (Elevar) el valor de referencia actual de todos los mástiles de potencia conectados al sistema y hayan sido elegidos como sensores activos se ajusta en la dirección HACIA ARRIBA con la cantidad de impulso ajustada en el menú del mástil.
En el ejemplo que hay a continuación, la tecla se ha pulsado tres veces y, por tanto, el valor de referencia se ha incrementado en 7,50 cm (3 x 2,50 cm con 2,50 cm como cantidad de impulso ajustada).



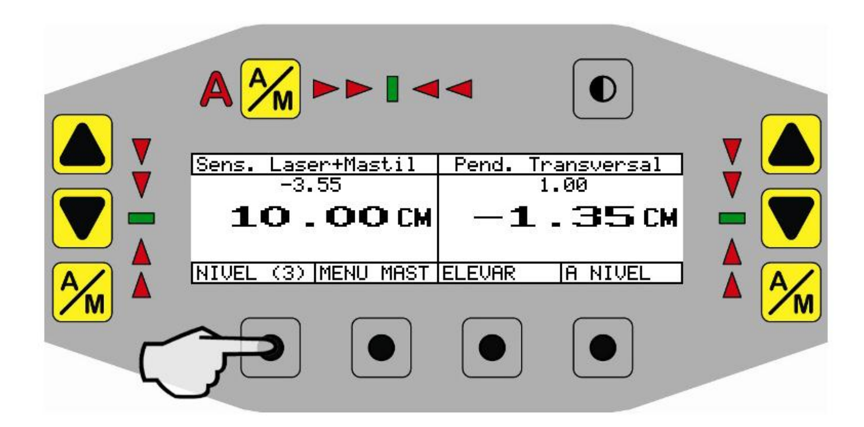
A NIVEL: al pulsar F4 (A nivel) todos los pasos de impulso de los mástiles de potencia conectados al sistema y elegidos como sensores activos están sin terminar.
Los pasos de impulso sólo se pueden deshacer si se han realizado desde el último ajuste cero.



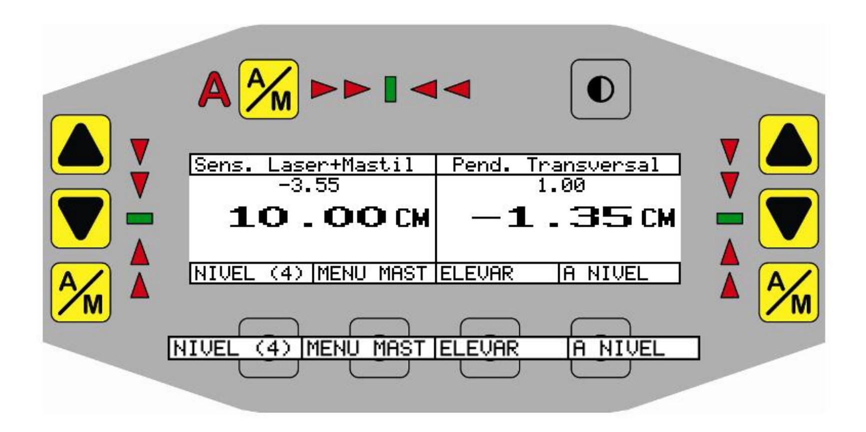
A continuación, pulse F1 para regresar al nivel 1 de la ventana de trabajo o conmute al nivel 4 de la ventana de trabajo si los dos bucles de control del sistema tienen un mástil de potencia conectado (vea también los apartados siguientes).

7.8.3 Nivel (4)

Si los dos bucles de control del sistema tienen un mástil de potencia cada uno con un receptor láser proporcional LS 3000 conectado y estos mástiles de potencia han sido seleccionado como sensores activos, se habilitará un nivel adicional con funciones de operación específicas del mástil.
Pulse nuevamente F1...



...el sistema conmuta desde el nivel 3 de la ventana de trabajo al nivel 4 y la asignación de las cuatro teclas de función cambia nuevamente (vea la leyenda en la línea inferior de la pantalla).



NIVEL (**4**): al pulsar F1, el sistema regresa al nivel 1 de la ventana de trabajo.

ELEVAR IZQUIERDA: con cada pulsación de la tecla de función F2 (Elevar izquierda) el valor de referencia actual del mástil de potencia elegido como sensor activo para el bucle de control izquierdo se ajusta en la dirección HACIA ARRIBA con la cantidad impulso ajustada en el menú del mástil.
En el ejemplo que hay a continuación, la tecla se ha pulsado tres veces y, por tanto, el valor de referencia se ha incrementado en 7,50 cm (3 x 2,50 cm con 2,50 cm como cantidad de impulso ajustada en el apartado 7.7.2).



ELEVAR DERECHA.: con cada pulsación de la tecla de función F3 (Elevar derecha) el valor de referencia actual del mástil de potencia elegido como sensor activo para el bucle de control derecho se ajusta en la dirección HACIA ARRIBA con la cantidad de impulso ajustada en el menú del mástil.
En el ejemplo que hay a continuación, la tecla se ha pulsado dos veces y, por tanto, el valor de referencia se ha incrementado en 5,00 cm (2 x 2,50 cm con 2,50 cm como cantidad de impulso ajustada en el apartado 7.7.2).



A NIVEL: al pulsar F4 (A nivel) todos los pasos de impulso de los mástiles de potencia conectados al sistema y seleccionados como sensores activos están sin terminar.
Los pasos de impulso sólo se pueden deshacer si se han realizado desde el último ajuste cero.

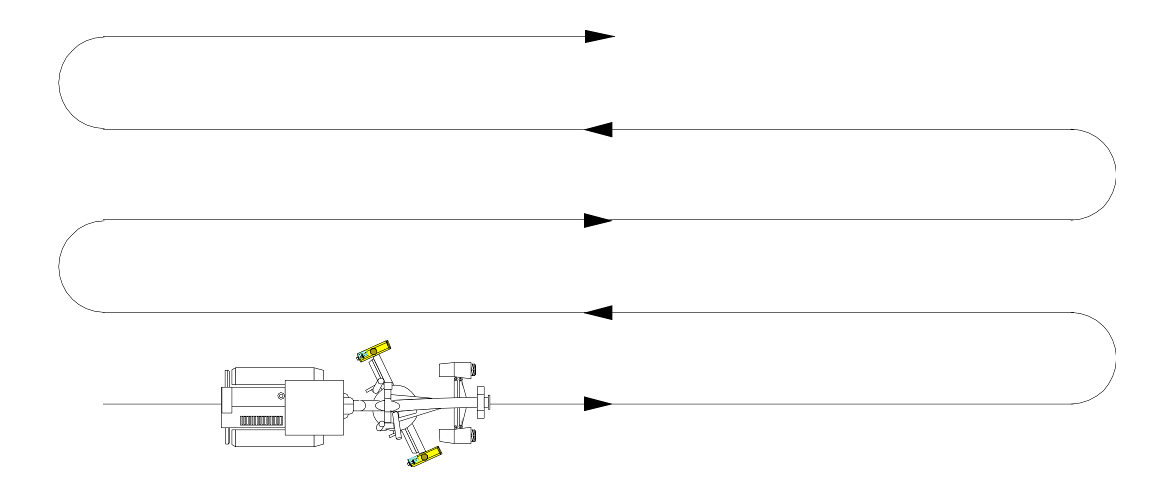


Pulse F1 para regresar al nivel 1 de la ventana de trabajo.

7.9 La función AJUSTE

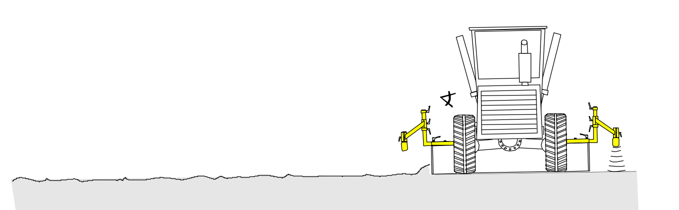
El usuario puede guardar cualquier combinación de sensores (p. ej. bucle de control izquierdo = sensor de pendiente transversal y bucle de control derecho = sensor Sonic-Ski® en modo de exploración superficial) junto con sus valores de referencia respecto a la memoria del GS506 y recargarlos.
Se denomina *AJUSTE* a una combinación de sensores que se puede memorizar.
El número máximo de ajustes que se pueden guardar se puede ajustar en el menú de configuración bajo la opción «Cambiar número de ajustes» (vea también «8.2.3 Cambio del número de ajustes»).

Especialmente con trabajos que conllevan tareas repetitivas y/o cuando se construyen obras horizontales, se ha demostrado que la función AJUSTE es de gran ayuda.
A continuación encontrará un ejemplo práctico ilustrado:
El operario procura nivelar una gran área y evita las «operaciones en vacío». Además, cada trayectoria debe ser una trayectoria de trabajo.

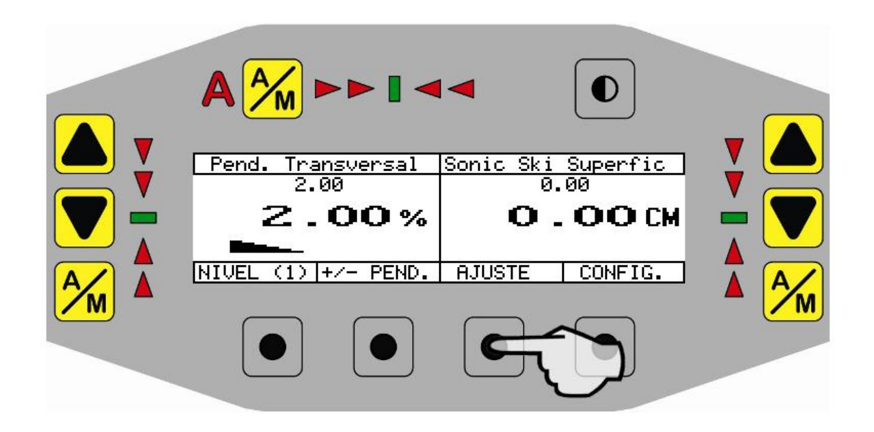


En nuestro ejemplo, un sensor Sonic-Ski® en el modo de exploración superficial se ha seleccionado para el bucle de control derecho mientras que un sensor de pendiente transversal se ha elegido para el bucle de control izquierdo. La única condición previa es que ambos lados de la máquina tengan un sensor Sonic-Ski® conectado.

1) Realice un ajuste cero con el sensor de altura encima de la referencia y a continuación, en modo automático, trace una trayectoria con los valores de referencia deseados o proporcionados.



2) Al final del primer paso pulse F3.
El sistema conmuta automáticamente de regreso al modo manual.





La ventana del menú de ajuste se abre y la combinación de sensor actual se guarda junto con los valores de referencia elegidos.

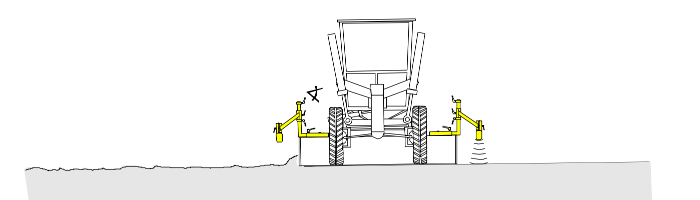
Borrar: la combinación de sensor marcada se borra.

Enter: la combinación de sensor marcada se carga en la ventana de trabajo junto con los valores de referencia guardados.

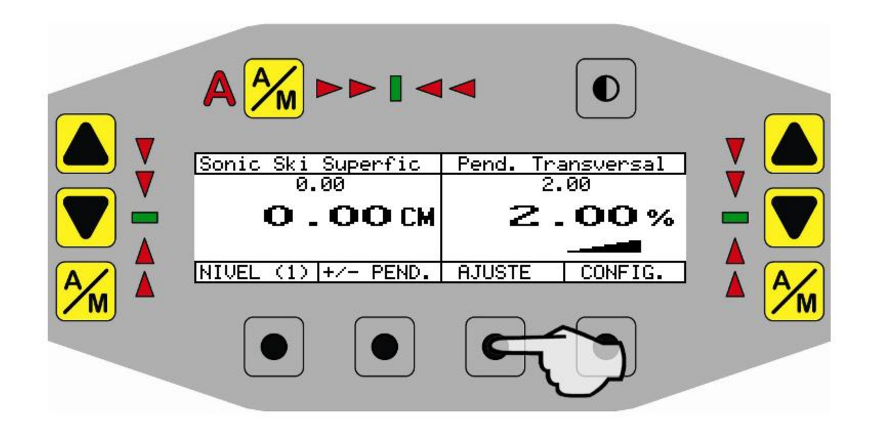
3) Pulse F3 (Enter) para regresar a la ventana de trabajo.

4) Dé la vuelta a la máquina y fije la combinación de sensor para el retorno mediante el menú de selección de sensor.
En nuestro ejemplo, el sensor de pendiente transversal se ha seleccionado ahora para el bucle de control derecho mientras el sensor Sonic-Ski® en modo de exploración superficial se ha elegido para el bucle de control izquierdo para utilizar la primera trayectoria como referencia de exploración.

5) Realice un ajuste cero con el sensor de altura encima de la referencia y a continuación, en modo automático, trace una segunda trayectoria con los valores de referencia deseados o proporcionados.



6) Al final de esta segunda trayectoria pulse nuevamente F3.
El sistema conmuta automáticamente de regreso al modo automático.





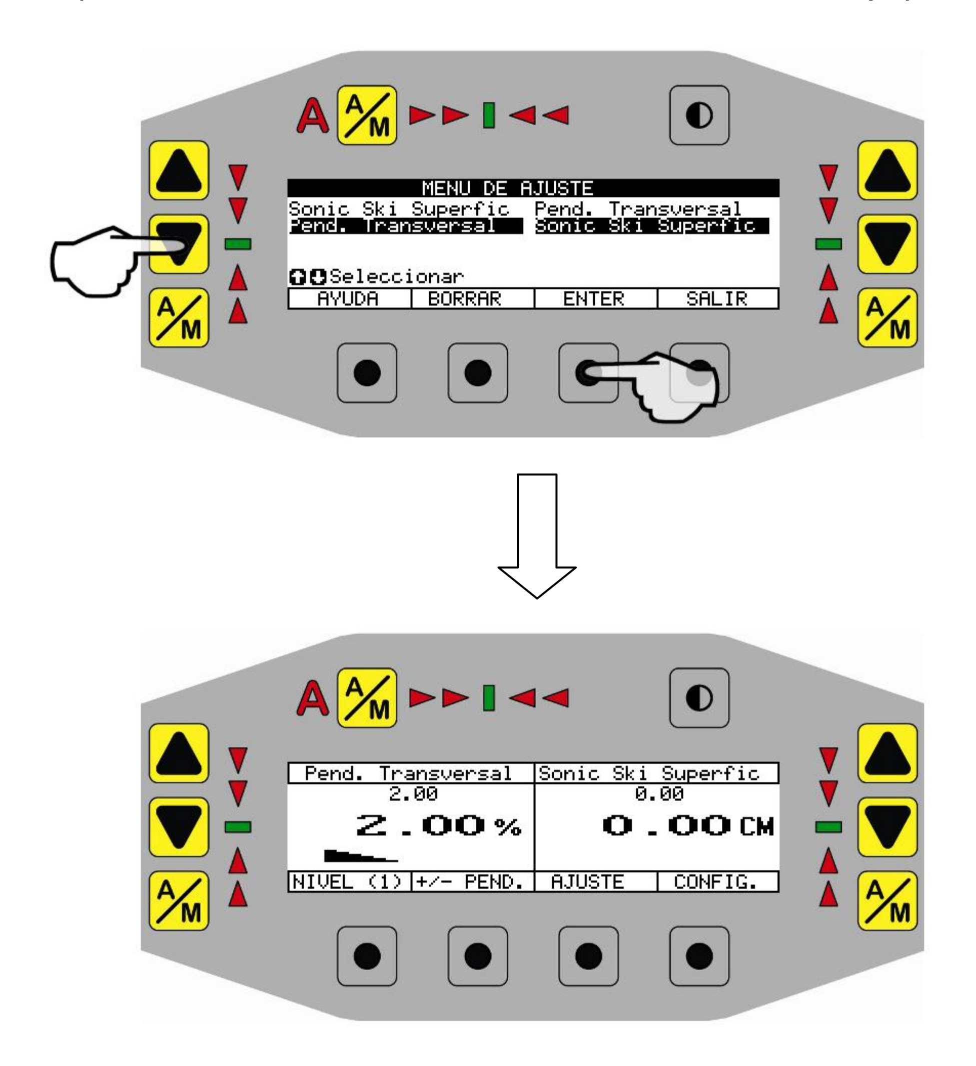
La ventana del menú de ajuste se abre, la combinación de sensores guardada previamente se mueve a la siguiente columna y la combinación de sensores actual se guarda en primera posición junto con los valores de referencia elegidos.

Borrar: la combinación de sensor marcada se ha borrado.

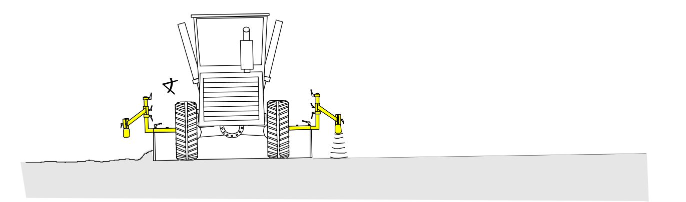
Enter: la combinación de sensor marcada se carga en la ventana de trabajo junto con los valores de referencia guardados.

7) Dé la vuelta a la máquina y posiciónela al inicio de la tercera trayectoria.

8) En el menú de ajuste, cambie ahora a la línea con la combinación de sensores utilizada para la primera trayectoria mediante las teclas ARRIBA/ABAJO y cargue esta línea junto con los correspondientes valores de referencia en la ventana de trabajo pulsando F3.



9) Conmute el GS506 al modo automático.
Si se utiliza la referencia de la primera trayectoria, la herramienta regresa a ese nivel y puede reanudar el trabajo sin tener que llevar a cabo ningún otro ajuste.



El área se puede nivelar de forma rápida y sencilla conmutando una y otra vez entre el ajuste único y las combinaciones de sensor guardadas.

8 El menú de configuración

El menú de configuración del GS506 engloba parámetros y ajustes importantes para el sistema de control en general y para el manejo de los distintos tipos de sensor en particular.

Asimismo, encontrará información sobre los diferentes procedimientos de calibración para todos los sensores empleados en el sistema y la parte hidráulica de la máquina.



8.1 Ajustes de sensibilidad

La diversidad de influencias (p. ej. el tamaño de la máquina y la motorización, el tamaño del sistema hidráulico, las condiciones del subsuelo o la referencia de exploración o bien, simplemente, sólo la selección de un tipo de sensor diferente) puede hacer necesario regular los ajustes de sensibilidad del sistema GS506 en los modos manual y automático.

La sensibilidad de control es un indicador que muestra con qué rapidez reacciona el sistema ante una desviación de control.

El operario puede ajustar la sensibilidad de cada tipo de sensor de forma individual asignando valores entre 1 y 100.

Significado de los valores:

1 = muy insensible;
100 = muy sensible;

Si el GS506 funciona de manera excesivamente inestable en un lado en modo automático, la sensibilidad del correspondiente bucle de control se debe reducir.
Si el sistema funciona demasiado lento, en cambio, la sensibilidad del correspondiente bucle de control debe incrementarse

Los ajustes de sensibilidad se guardan de forma separada para cada tipo de sensor y cada bucle de control.
Esto significa que dos tipos de sensor diferentes (p. ej. un sensor Sonic-Ski® en modo de exploración superficial y un sensor de pendiente transversal) en el bucle de control izquierdo pueden tener o tienen distintos ajustes de sensibilidad. En caso de que el operario conmute una y otra vez entre estos dos tipos de sensor durante el funcionamiento, el ajuste de sensibilidad guardado perteneciente a cada sensor se recargará automáticamente.
Sin embargo, esto también significa que el mismo sensor (p. ej. un sensor Sonic-Ski® en modo de exploración superficial) puede tener distintos ajustes de sensibilidad cuando está seleccionado para los bucles de control izquierdo y derecho.

Ajuste de la sensibilidad del sensor:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al elemento de menú *Menú de configuración* y luego al parámetro *Sensibilidad*.

2) Abra el parámetro *Sensibilidad* y fije los valores deseados para los sensores activos.



3) Guarde el o los valores de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

Ajuste de la sensibilidad del sensor de «cambio de lado»:

Para fijar la sensibilidad del sensor de «cambio de lado», se tiene que conectar un sensor adecuado para la operación de «cambio de lado» al sistema y seleccionarse como sensor activo para el bucle de control de «cambio de lado» (vea también «6.6.2 Selección de sensor para el bucle de control de cambio de lado»).

Desde la ventana de trabajo vaya al elemento de menú *Menú de configuración* y luego al parámetro *Sensibilidad*.

Abra el parámetro *Sensibilidad*.

Pulse F2 para acceder a los ajustes de sensibilidad del sensor de «cambio de lado» y fije el valor de sensibilidad deseado para este sensor.



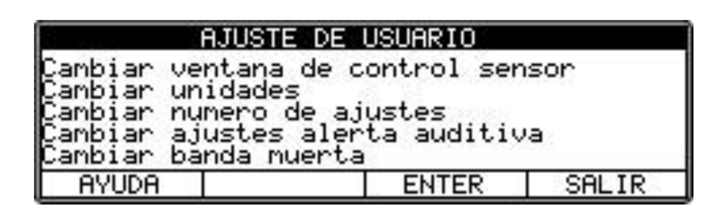
Guarde el valor de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

En caso de que no haya ningún sensor adecuado para la operación de «cambio de lado» conectado o seleccionado, aparecerá un mensaje de error.



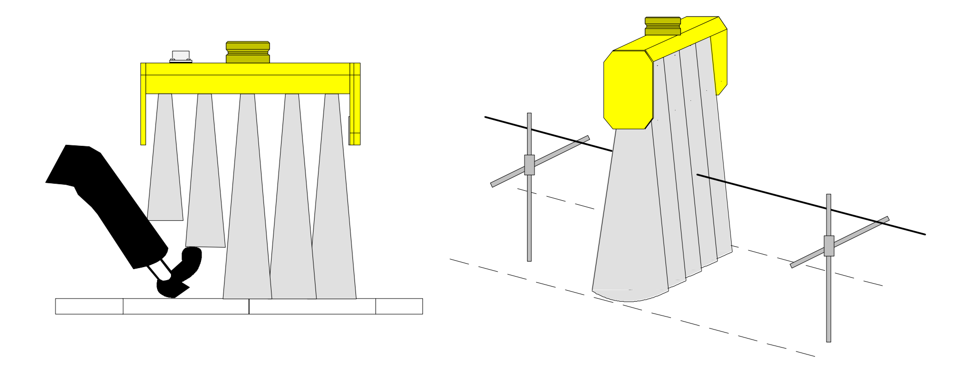
8.2 Ajustes de usuario

El menú de ajustes de usuario contiene cinco elementos de menú que permiten al operario fijar diferentes funciones del GS506 para adaptarse a los requerimientos y preferencias individuales.

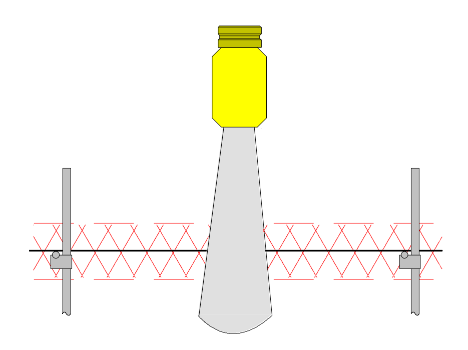


8.2.1 Ajustes de la ventana de control

Por varias razones, el valor medido de un sensor puede cambiar drásticamente de repente. Esto puede deberse a operarios poco atentos (p. ej. obstáculos en la trayectoria del cono sónico de un sensor ultrasónico, un exceso de líneas de referencia, etc.) o a un error técnico (p. ej. línea de referencia rota, etc.).



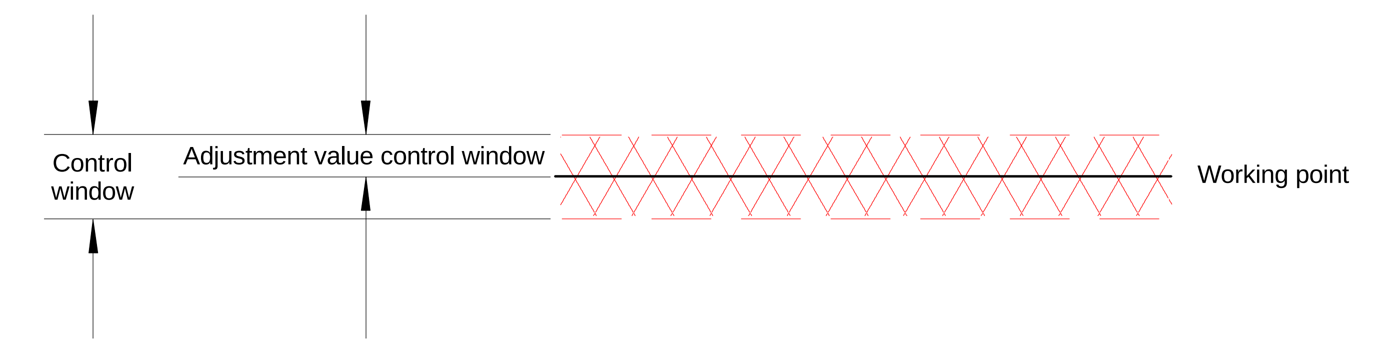
Para evitar errores de medición involuntarios y las reacciones de control extremas resultantes de la máquina, se puede colocar una «ventana de control» en torno a los valores medidos de todos los sensores de altura.



Si se produce una desviación de control mayor que la ventana de control, la desviación se reconocerá entonces como un error. Si en la pantalla del sensor afectado aparece el mensaje «Fuera Ventana Inf» o «Fuera Ventana Super» en lugar de la indicación del sensor activo; todas las luces de válvula del bucle de control afectada parpadean y el accionamiento hidráulico se desconecta de inmediato.



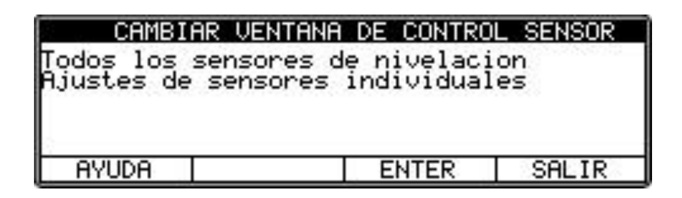
El tamaño de la ventana de control, que se dispone simétricamente alrededor del punto de trabajo, es ajustable.
Los ajustes siguen las distintas unidades físicas determinadas para las mediciones de altura y se pueden llevar a cabo en diferentes pasos y unidades de medición (vea también «8.2.2 Cambio de unidades de medición»).
El valor de ajuste de la ventana de control describe un margen «positivo/negativo»; p. ej. el valor de ajuste se sitúa por encima y por debajo del punto de trabajo.



Cada cambio en el tamaño de la ventana de control del sensor se guarda automáticamente junto con el ajuste efectuado para el tipo de sensor (p. ej. sensor Sonic-Ski® en modo de exploración superficial). Si se ha elegido otro tipo de sensor durante el funcionamiento, la ventana de control guardada para este sensor se cargará automáticamente. Lo mismo se aplica en caso de que se haya eliminado un sensor del lado izquierdo de la máquina que se va a reinstalar en el lado derecho y que luego se selecciona como sensor activo para ese bucle de control.

Si se ha elegido el mismo tipo de sensor para los dos bucles de control del GS506 (p. ej. el sistema funciona con sensores Sonic-Ski® en modo de exploración superficial en el lado izquierdo así como en el lado derecho), un cambio en el tamaño de la ventana de control de un sensor producirá el mismo cambio automáticamente en los ajustes de la ventana de control del sensor idéntico del otro lado.

El usuario puede fijar el tamaño de la ventana de control para todos los sensores de altura en un único paso de trabajo o cambiar individualmente el tamaño de la ventana de control para a un sensor de altura específico.

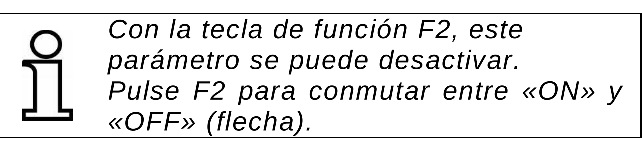


Ajuste del tamaño de la ventana de control para todos los sensores de altura:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al elemento de menú *Todos sensores altura* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Ajustes de usuario* y *Cambiar ventana de control sensor*.

2) Abra el elemento de menú *Todos sensores altura* y fije el valor deseado para el tamaño de la ventana de control para todos los sensores de altura.





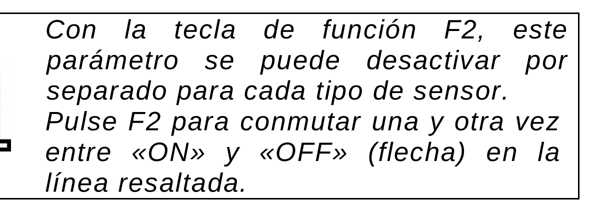
3) Guarde el valor de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

Ajuste del tamaño de la ventana de control para cualquier sensor de altura individualmente:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al elemento de menú *Ajustes de sensor individuales* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Ajustes de usuario* y *Cambiar ventana de control del sensor*.

2) Abra el elemento de menú *Ajustes de sensores individuales*, seleccione el tipo de sensor para el cual se llevarán a cabo los ajustes y ajuste el valor deseado para el tamaño de la ventana de control.





3) Guarde el valor de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

8.2.2 Cambio de las unidades de medición

En este elemento de menú, la unidad de medición física específica del país y la resolución de los valores de sensor mostrados para altura e pendiente se pueden preprogramar.

Ajuste de la unidad de medición de los sensores de altura:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Cambiar unidades de altura* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Ajustes de usuario* y *Cambiar unidades*.

2) Abra el parámetro *Cambiar unidades de altura* y seleccione la unidad de medición deseada así como la resolución para todos los valores medidos de los sensores de altura.

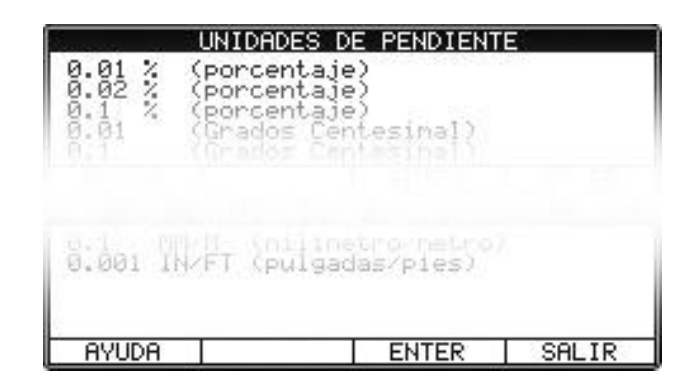


3) Guarde la selección y regrese a la ventana de trabajo.

<u>Ajuste de la unidad de medición de los sensores de pendiente:</u>

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Cambiar unidades de pendiente* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Ajustes de usuario* y *Cambiar unidades*.

2) Abra el parámetro *Cambiar unidades de pendiente* y seleccione la unidad de medición deseada así como la resolución para todos los valores medidos de los sensores de pendiente.



3) Guarde la selección y regrese a la ventana de trabajo.

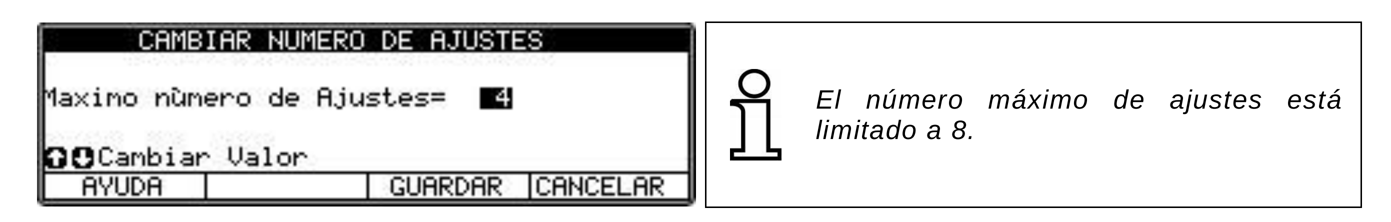
8.2.3 Cambio del número de ajustes

El usuario puede guardar cualquier combinación de sensores (p. ej. bucle de control izquierdo = sensor de pendiente transversal y bucle de control derecho = sensor Sonic-Ski® en modo de exploración superficial) en la memoria del GS506 y recargarla desde la ventana de trabajo.
Una combinación de sensores memorizable de este tipo se denomina *AJUSTE*.
En este elemento de menú se puede ajustar el número máximo de estos ajustes.

Ajuste del número máximo de ajustes posibles:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Cambiar número de ajustes* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Ajustes de usuario*.

2) Abra el parámetro *Cambiar número de ajustes* y fije el número máximo de combinaciones de sensor que se guardarán.



3) Guarde el valor de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

8.2.4 Ajustes de alertas sonoras

El panel de control del GS506 está equipado con un timbre que emite una señal acústica que dirige la atención del operario sobre los mensajes de error del sistema.
Este elemento de menú se utiliza para especificar para qué errores de sistema debe emitirse la alerta sonora.

Significado de los valores:

00 = Sin pitido

01 = Sólo un pitido - En caso de extracción o fallo de un sensor

02 = Sólo un pitido - En caso de extracción o fallo de un sensor
- Si se ha excedido el margen de medición de un sensor

03 = Sólo un pitido - En caso de extracción o fallo de un sensor
- Si se ha excedido el margen de medición de un sensor
- Si un sensor ha salido de su ventana de control

04 = Sólo un pitido - En caso de extracción o fallo de un sensor
- Si se ha excedido el margen de medición de un sensor
- Si un sensor ha salido de su ventana de control
- Si la detección lineal en el Sonic-Ski® está en el área periférica

05 = Pitido ininterrumpido* - En caso de extracción o fallo de un sensor

06 = Pitido ininterrumpido - En caso de extracción o fallo de un sensor
- Si se ha excedido el margen de medición de un sensor

07 = Pitido ininterrumpido - En caso de extracción o fallo de un sensor
- Si se ha excedido el margen de medición de un sensor
- Si un sensor ha salido de su ventana de control

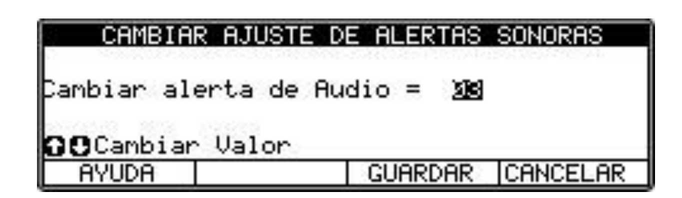
08 = Pitido ininterrumpido - En caso de extracción o fallo de un sensor
- Si se ha excedido el margen de medición de un sensor
- Si un sensor ha salido de su ventana de control
- Si la detección lineal en el Sonic-Ski® está en el área periférica

* Pitido ininterrumpido = este pitido suena mientras el sistema esté en el modo automático.

Ajuste de la alerta sonora:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Cambiar ajuste de alertas sonoras* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Ajustes de usuario*.

2) Abra el parámetro *Cambiar ajuste de alertas sonoras* y fije cuánto tiempo debe sonar el pitido para unas condiciones de error concretas eligiendo de la lista que hay al dorso.



3) Guarde la selección y regrese a la ventana de trabajo.

8.2.5 Cambio de la banda muerta

En este elemento de menú el operario puede ajustar la banda muerta de forma individual para cada tipo de sensor.

Definición: la banda muerta que se dispone simétricamente alrededor del punto de trabajo es el área en que no tiene lugar ningún accionamiento de válvula. Sirve para asegurar un comportamiento estable de la herramienta en el punto de trabajo.



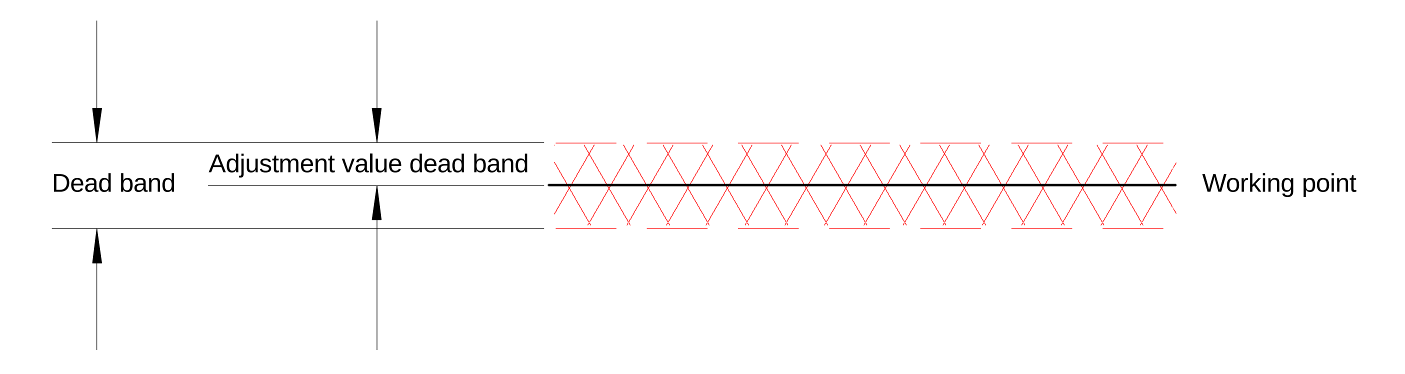
Si la banda muerta es demasiado grande, la precisión del control se verá afectada.

El criterio de ajuste más importante para la banda muerta es la «microcontrolabilidad» de la máquina; p. ej. con qué precisión se puede posicionar la herramienta con el sistema hidráulico.

La banda muerta se ve influida por los siguientes factores:

- Movimiento libre de la herramienta (juego interno de rodamiento, desgaste, aire atrapado en el aceite);
- Tiempo de reacción hidráulico;
- Estabilidad de medición de los sensores;

Los ajustes de la banda muerta siguen la unidad de medición física determinada para cada tipo de sensor (vea también «8.2.2 Cambio de las unidades de medición»).
El valor de ajuste de la banda muerta define un margen «positivo/negativo»; p. ej. el valor de ajuste se sitúa por encima y por debajo del punto de trabajo.





Si el GS506, en modo automático, funciona demasiado inestable en un lado alrededor del punto de trabajo, esta tendencia debe reducirse incrementando con precaución la banda muerta.

Cualquier cambio en el tamaño de la banda muerta se guarda automáticamente junto con el tipo de sensor para el que el ajuste fue efectuado (p. ej. sensor Sonic-Ski® en modo de exploración superficial).
Si se ha elegido otro tipo de sensor durante el funcionamiento, la banda muerta guardada para ese sensor se cargará automáticamente. Lo mismo se aplica en caso de que se haya eliminado un sensor del lado izquierdo de la máquina que se va a reinstalar en el lado derecho y que luego se selecciona como sensor activo para ese bucle de control.

Ajuste de la banda muerta del sensor:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Cambiar la banda muerta* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Ajustes de usuario*.

2) Seleccione el parámetro *Cambiar banda muerta* y fije los valores deseados para los sensores activos.



3) Guarde el o los valores de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

<u>Ajuste de la banda muerta de un sensor de «cambio de lado»:</u>

Para fijar la banda muerta de un sensor de «cambio de lado », se tiene que conectar un sensor adecuado para la operación de «cambio de lado » al sistema y seleccionarse como sensor activo para el bucle de control de «cambio de lado» (vea también «6.6.2 Selección de sensor para el bucle de control de cambio de lado»).

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Cambiar banda muerta* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Ajustes de usuario*.

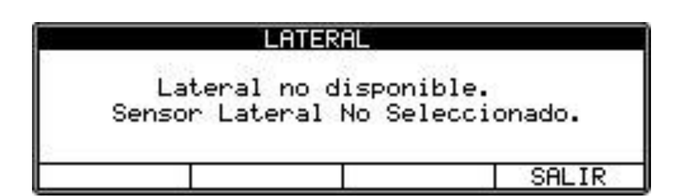
2) Abra el parámetro *Cambiar banda muerta*.

3) Pulse F2 para acceder a los ajustes de la banda muerta para el sensor de «cambio de lado» y fije la banda muerta deseada para este sensor.



4) Guarde el valor de referencia y regrese a la ventana de trabajo.

En caso de que no haya ningún sensor adecuado para la operación de «cambio de lado» conectado o seleccionado, aparecerá un mensaje de error.



8.3 Calibración de sensor



CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por piezas móviles de la máquina.

Durante la calibración del sensor, los componentes de la máquina y los grupos de montaje se mueven de forma manual o automática. Los componentes de la máquina móviles y grupos de montaje giratorios o lineales pueden causar lesiones graves y provocar daños materiales.

Por consiguiente:

- Mantenga las personas lejos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Retire los objetos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- No interfiera en los componentes móviles durante el funcionamiento.

Aunque el GS506 no está sujeto a desgaste y no se tiene que reajustar de ninguna forma, esto no significa que lo mismo sea válido para la máquina en la que está montado.

Por varias razones, todas las partes móviles de la máquina están sujetas a desgaste mecánico. Los ajustes resultantes se deben comunicar al GS506, de manera que pueda realizar sus funciones de forma adecuada.

Cuando calibre su GS506 solamente podrá comunicar al sistema los cambios que han tenido lugar en la máquina.

Al usar una niveladora u otra máquina con herramientas rotativas, el número de sensores distintos y funciones entretejidas necesitan ser comprobados y –si es preciso– correcciones de calibración de los distintos componentes a intervalos regulares.

Tal como se ha mencionado antes, la razón más importante para este hecho es que todas las partes móviles de estas máquinas están sujetas a un desgaste mecánico considerable a causa de las razones más diversas (p. ej. desgaste en la hoja, juego en el círculo o puntos de sujeción de la hoja).

El desgaste mecánico de la niveladora influye sobre todo en los tres transductores:

Sensor de pendiente transversal	(para la pendiente transversal de la hoja)
Sensor de rotación	(para la rotación de la hoja) y
Sensor de pendiente longitudinal	(para la pendiente de la máquina en la dirección de desplazamiento)

Como consecuencia, estos tres componentes del GS506 se tienen que adaptar a las condiciones cambiantes a intervalos regulares.

Sólo uno de los sensores, el sensor de pendiente transversal, debe ser comprobado y –si es preciso– recalibrarse diariamente, ya que el desgaste de la hoja, en función del material y del trabajo que se realiza, puede ser significativo y puede llegar a ser incluso de 1 cm por día de trabajo. El sensor de pendiente transversal también se tiene que recalibrar siempre que el borde cortante de la hoja se haya reemplazado.
Para los otros dos sensores, el sensor rotativo y el sensor de pendiente longitudinal, basta con una calibración mensual.

Como norma general, se tiene llevar a cabo una calibración siempre que un componente del GS506 haya sido sustituido o retirado provisionalmente.

Tenga siempre en cuenta que cada una de las tres calibraciones puede llevarse a cabo desde el asiento del conductor en un tiempo de cinco minutos.

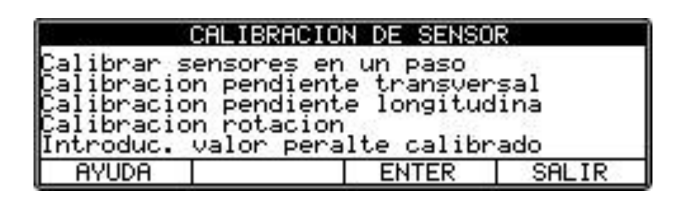
Condiciones generales para la calibración:

Para obtener los mejores resultados posibles en la calibración, se deben cumplir distintas condiciones:

- Asegúrese de que la superficie donde se llevará a cabo la calibración es lo más plana posible. Evite las pendientes hacia arriba o de bajada.
- El material sobre el que se lleva a cabo la calibración no se debe comprimir y no se debe sobrepasar una granulación de 20 mm, de modo que se crea un patrón de trabajo limpio cada vez que se corta una trayectoria. La máquina no se debe hundir.
- El material eliminado por el corte no debe ser demasiado grueso para evitar que la máquina se retuerza o incluso se quede clavada. Esto conllevaría unos patrones de trabajo imperfectos y unas condiciones de calibración inadmisibles.
- En el momento de la calibración real (entrada del valor pulsando una tecla) la máquina debe mantenerse estable.

El menú de calibración del sensor contiene los elementos de menú que permiten al operario calibrar todos los sensores conectados al sistema.
Si se ha seleccionado un elemento de menú para la calibración de un sensor no conectado, aparecerá un mensaje de error.

Menú de calibración de sensor



8.3.1 Calibración única para todos los sensores

Este elemento de menú permite a los usuarios avanzados calibrar los tres sensores

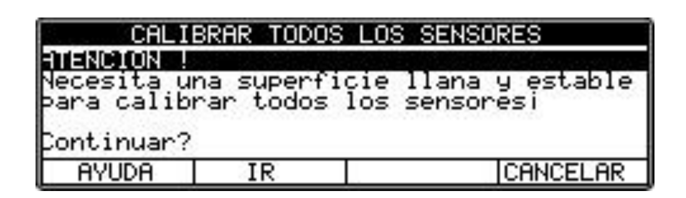
- Sensor de pendiente transversal
- Sensor de rotación
- Sensor de pendiente longitudinal

en un paso de trabajo único.

<u>Calibrar los tres sensores en un paso único:</u>

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Calibrar sensores en un paso* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Calibración de sensor*.

2) Abra el parámetro *Calibrar sensores en un paso* y siga las instrucciones que se muestran.

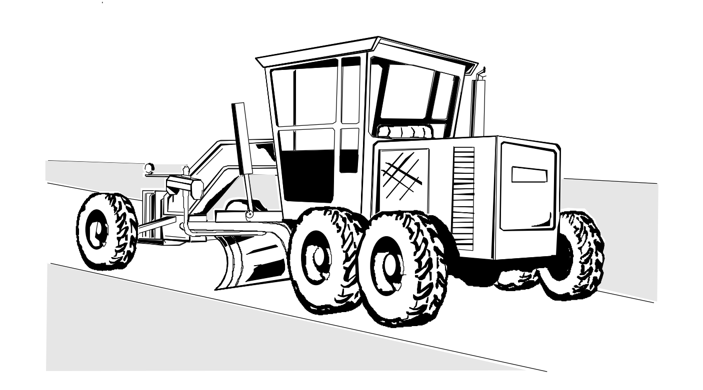


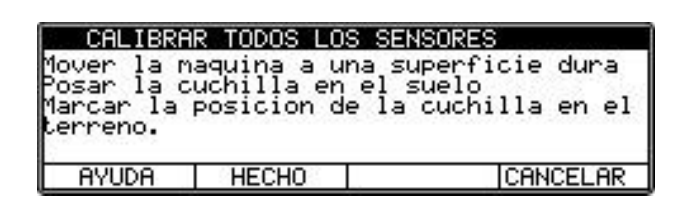
CALIBRAR TODOS LOS SENSORES
Nota: Si el sensor del mastil ha sido movido-reemplazado, por favor compruebe su posición. Ésta deber ser totalmente paralela a la cuchilla.

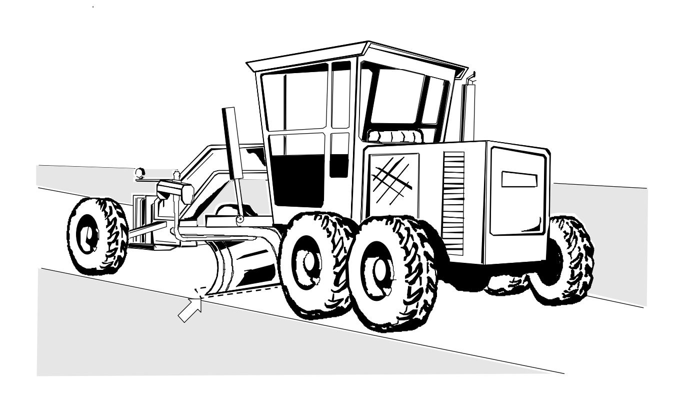
AYUDA	HECHO		CANCELAR

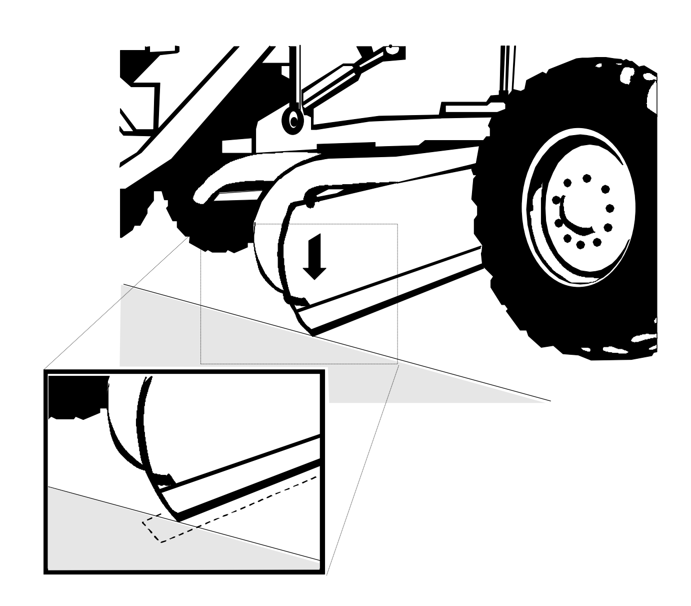
CALIBRAR TODOS LOS SENSORES
Centre la cuchilla con la tornamesa. Ajuste la articulacion a cero. Ajuste las ruedas delantera en posicion vertical.Rotar la cuchilla perpendicular a la máquina.

AYUDA	HECHO		CANCELAR









CALIBRAR TODOS LOS SENSORES

Levantar la cuchilla
Girar la maquina en el terreno.
Bajar la cuchilla hasta la posicion
marcada en el terreno.

AYUDA	HECHO		CANCELAR

CALIBRAR TODOS LOS SENSORES

Calibracion finalizada.

Pulsar GUARDAR para aceptar calibracion
Para abortar la calibracion sin guardar
pulsar CANCELAR.

AYUDA		GUARDAR	CANCELAR

3) Finalice la calibración en un solo paso de los tres sensores y regrese a la ventana de trabajo.

8.3.2 Calibración de pendiente transversal

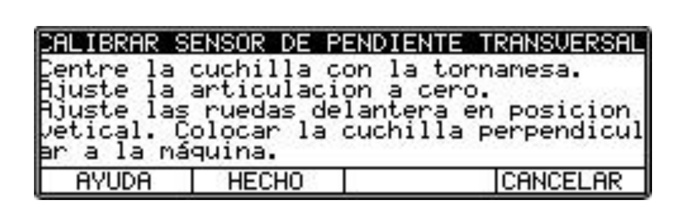
El sensor de pendiente transversal mide la pendiente transversal de la hoja.
Cada mañana, antes de empezar el trabajo actual, se deben comprobar los ajustes de calibración del sensor y, si es preciso, llevar a cabo una calibración. Así, los ajustes realizados para la niveladora o la hoja durante el trabajo del día anterior se comunican al GS506.

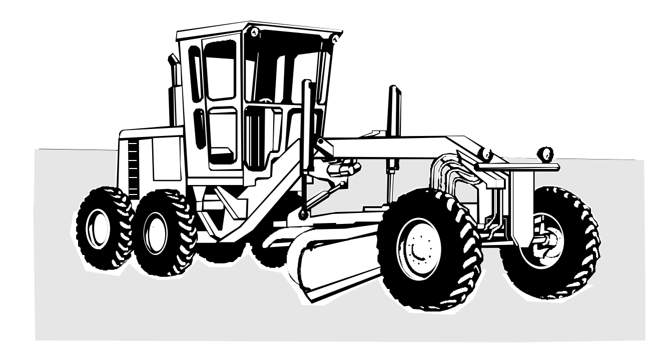
Calibración del sensor de pendiente transversal:

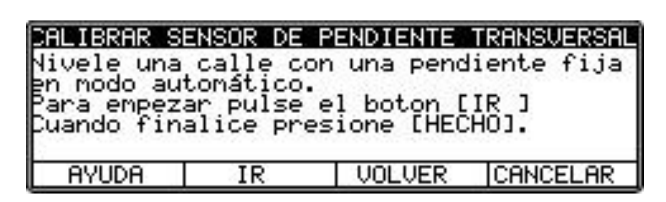
1) Con la tecla de cambio de sensor, seleccione el sensor de pendiente transversal como sensor activo para uno de los dos bucles de control (vea también «6.6 Selección de sensor»).

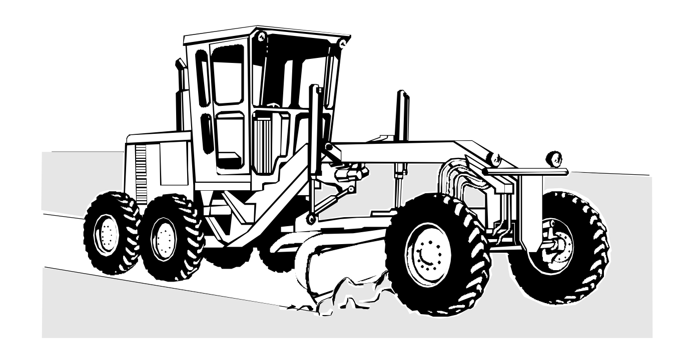
2) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Calibración de pendiente transversal* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Calibración de sensor*.

3) Abra el parámetro *Calibración de pendiente transversal* y siga las instrucciones que se muestran.







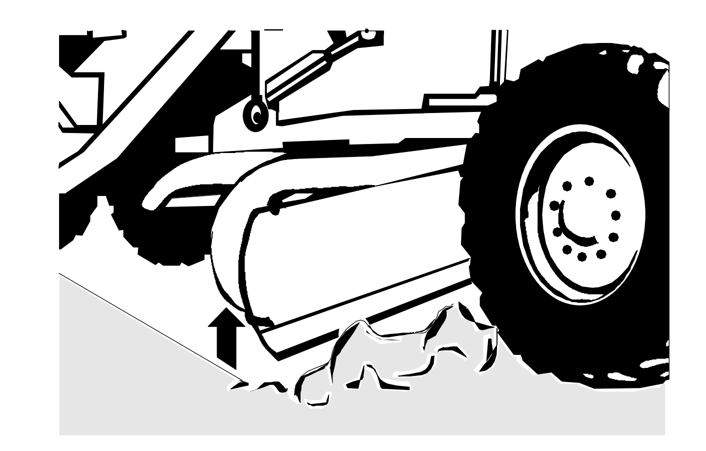




CALIBRAR SENSOR DE PENDIENTE TRANSVERSAL

Apague el modo Auto, levante la cuchilla y de la vuelta a la máquina.
Coloque la cuchilla sobre la seccion que se cortó anteriormente.

AYUDA	HECHO	VOLVER	CANCELAR

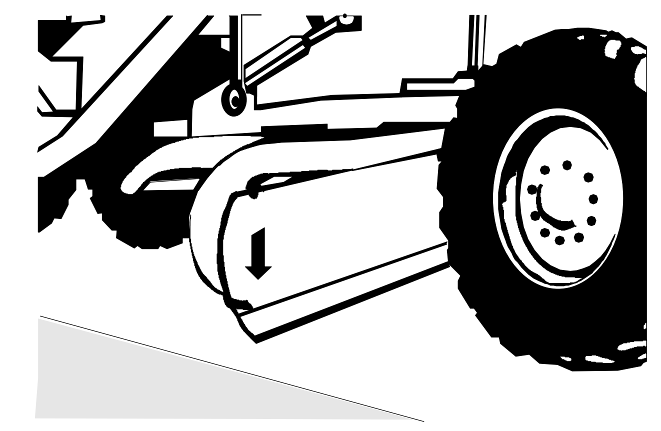


CALIBRER CAPTEUR INCLINAISON TRANSV.

Activer mode automatique du coté incl. transv. Abaisser lentement lame jusqu'a ce qu'elle touche tout juste le sol.
Pour démarrer, presser [SUITE], puis [FAIT].

AIDE	SUITE	RETOUR	ANNULER



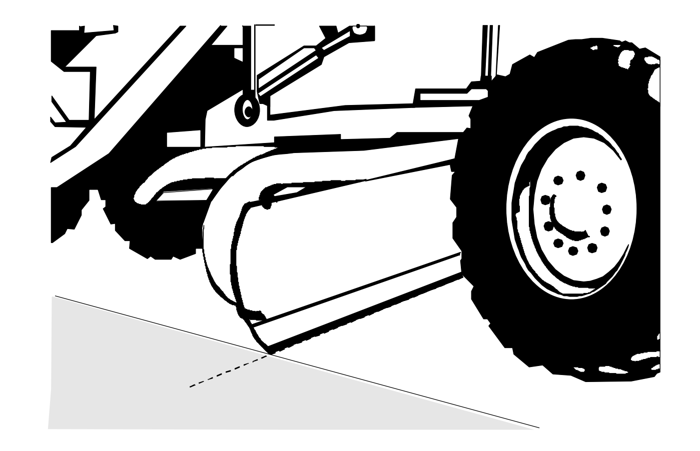


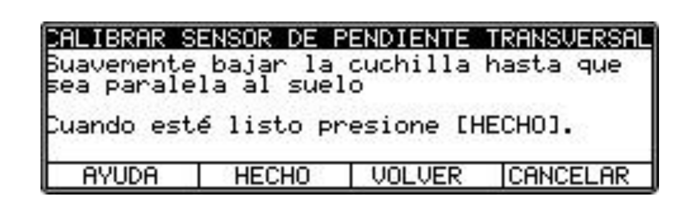
La hoja cambia la dirección de la pendiente, si el lado de la pendiente cruzada se ha cambiado a modo automático.

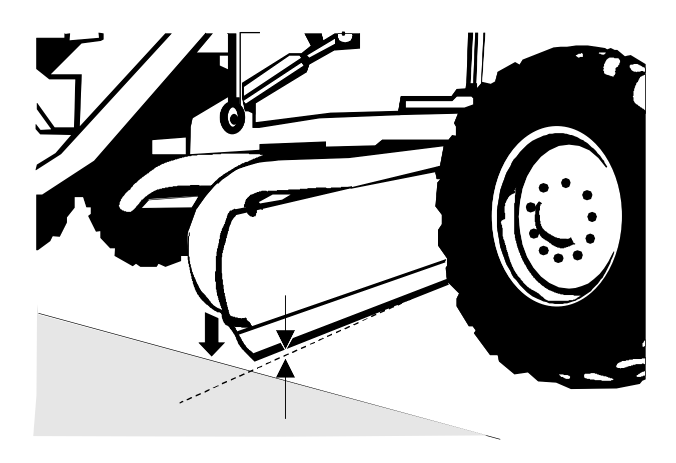
CALIBRAR SENSOR DE PENDIENTE TRANSVERSAL

Cuando la hoja es paralela al suelo en toda su longitud, entonces calibrar no es necesario y presionamos [CANCELAR]
Si la cuchilla no es paralela al suelo presione el boton [IR].

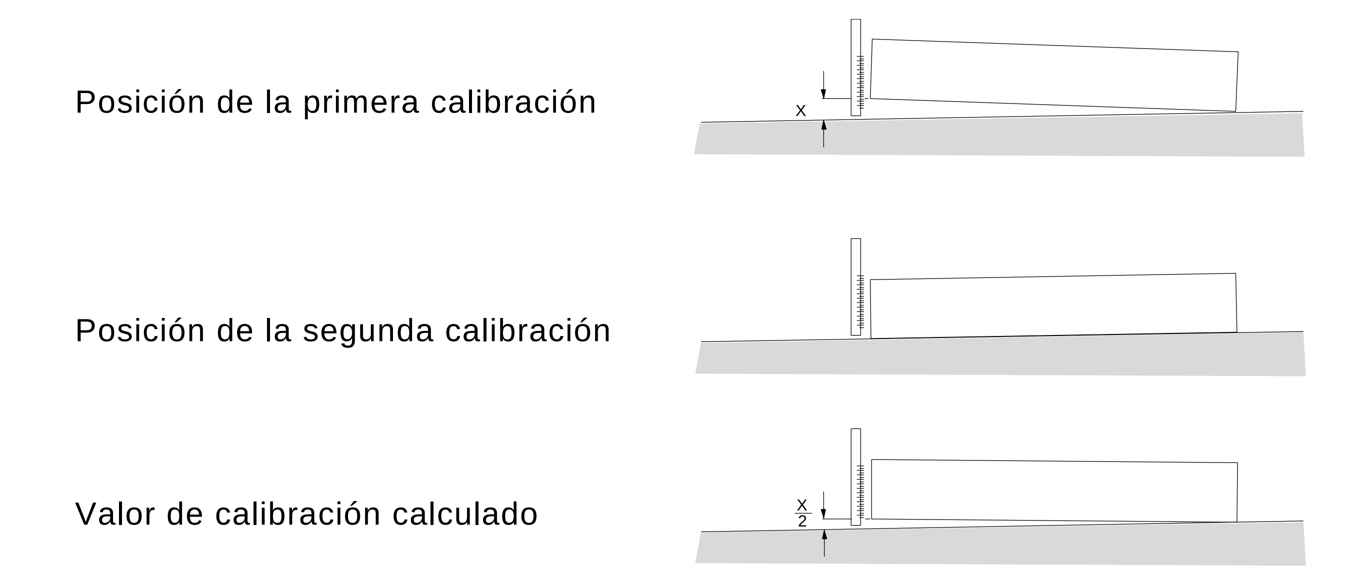
AYUDA	IR	VOLVER	CANCELAR







El controlador calcula ahora el valor de calibración correcto físicamente de acuerdo al siguiente principio:



4) Finalice la calibración de la pendiente transversal y regrese a la ventana de trabajo o calibre el siguiente sensor.

8.3.3 Calibración de pendiente longitudinal

El sensor de pendiente longitudinal mide la pendiente de la máquina en la dirección de desplazamiento.
Las razones más importantes para la calibración mensual del sensor de pendiente longitudinal son, entre otras, el desgaste mecánico en las ruedas y la presión a menudo divergente de las mismas.

Calibración del sensor de pendiente longitudinal:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Calibración de pendiente longitudinal* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Calibración de sensor*.

2) Abra el parámetro *Calibración de pendiente l*ongitudinal y siga las instrucciones que se muestran.

CALIBRAR SENSOR PENDIENTE LONGITUDINAL
Ajustar la articulacion a cero
Colocar las ruedas delanteras verticales

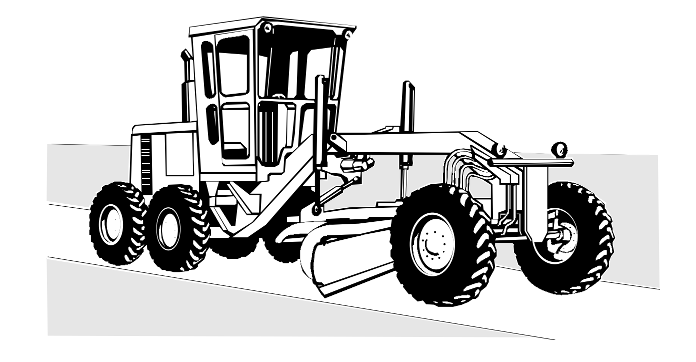
Presione [HECHO] cuando este listo.

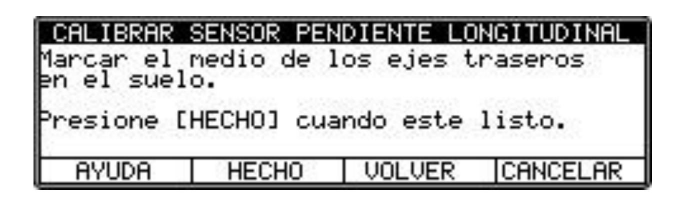
AYUDA	HECHO		CANCELAR

CALIBRAR SENSOR PENDIENTE LONGITUDINAL
Coloque la máquina en una superficie lo
más llana posible.

Presione [HECHO] cuando este listo.

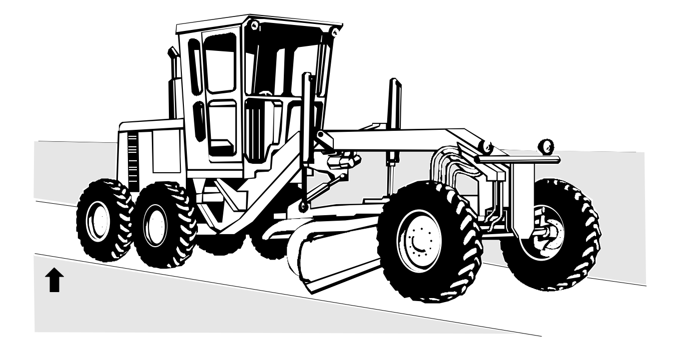
AYUDA	HECHO	VOLVER	CANCELAR

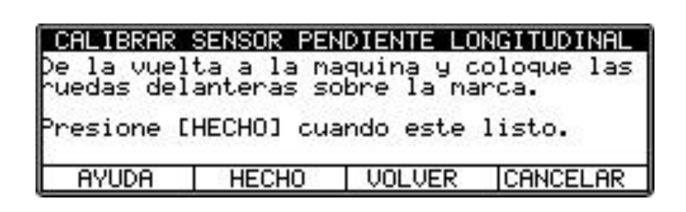


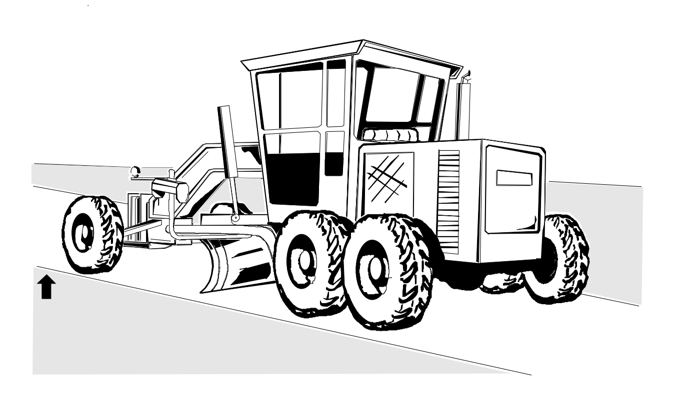

CALIBRAR SENSOR PENDIENTE LONGITUDINAL
Marcar el medio de los ejes traseros
en el suelo.

Presione [HECHO] cuando este listo.

AYUDA	HECHO	VOLVER	CANCELAR







CALIBRAR SENSOR PENDIENTE LONGITUDINAL
Calibracion finalizada.
Pulse GUARDAR para aceptar la calibrac.
Para abortar la calibracion sin guardar presione CANCELAR.
AYUDA | | GUARDAR | CANCELAR

3) Finalice la calibración de la pendiente longitudinal y regrese a la ventana de trabajo o calibre el siguiente sensor.

8.3.4 Calibración de rotación

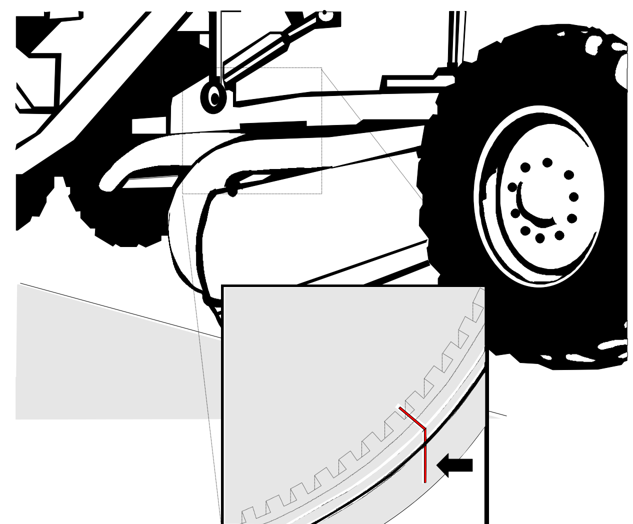
El sensor de rotación mide la rotación de la hoja.
Calibrar el sensor rotativo sobre una base mensual es necesario con el fin de compensar los errores físicos causados por el incremento del juego en el montaje rotativo.

Calibración del sensor de rotación:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Calibración rotación* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Calibración de sensor*.

2) Abra el parámetro *Calibración rotación* y siga las instrucciones que se muestran.







3) Finalice la calibración de rotación y regrese a la ventana de trabajo o lleve a cabo una calibración hidráulica.

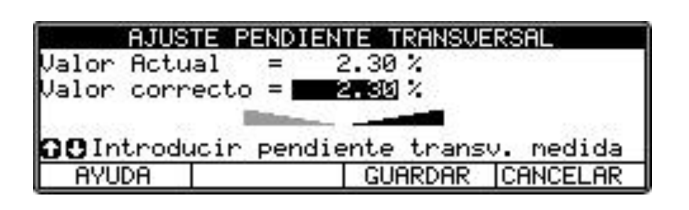
8.3.5 Introducción del valor de calibración para la pendiente transversal

Introducir el valor de calibración para la pendiente transversal equivale al ajuste de los valores reales para la pendiente transversal; p. ej. el valor real medido por el sensor se ha ajustado a la pendiente transversal correcta que se produce en ese momento.
Un ajuste de pendiente transversal puede ser necesario, por ejemplo, si, durante la instalación del sistema, el sensor no se ha montado absolutamente en paralelo respecto al borde de corte de la herramienta.

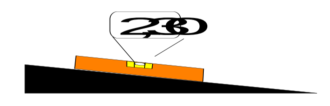
<u>Introducción del valor de calibración para la pendiente transversal</u>

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Introducir valor calib. pendiente transversal* a través de los elementos de menú *Ventana de configuración* y *Calibración de sensor*.

2) Abra el parámetro *Introducir valor calib. pendiente transversal* e introduzca la pendiente transversal correcta que se produce en ese momento.



2a) Seleccione el sensor de pendiente transversal como sensor activo para uno de los dos bucles de control y avance unos metros en modo automático sin cambiar la posición de la herramienta.



2b) Con un nivel digital de alta precisión mida nuevamente el resultado de su trabajo e introduzca el valor medido teniendo en cuenta el signo.

2c) Guarde la entrada pulsando F3.

Si es necesario, repita este procedimiento hasta que el valor indicado y el valor de pendiente correcto sean idénticos.

3) Finalice el ajuste de la pendiente transversal y regrese a la ventana de trabajo.

Para obtener unos resultados óptimos, se debe comprobar la indicación de los valores reales de la pendiente transversal y, si es necesario, corregirla a intervalos periódicos.
Como norma general, los valores reales se deben ajustar si el sensor de pendiente transversal ha sido sustituido, si la posición de montaje del sensor de pendiente transversal tuvo que cambiarse o si se han llevado a cabo cambios mecánicos en la herramienta o partes de ella (p. ej. sustitución de la pieza desgastada de la herramienta).

8.4 Calibración hidráulica


CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por piezas móviles de la máquina.
Durante la calibración del sensor, los componentes de la máquina y los grupos de montaje se mueven de forma manual o automática. Los componentes de la máquina móviles y grupos de montaje giratorios o lineales pueden causar lesiones graves y provocar daños materiales.
Por consiguiente:

- Mantenga las personas lejos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- Retire los objetos del área de trabajo de la máquina y de la herramienta respectivamente.
- No interfiera en los componentes móviles durante el funcionamiento.

Los cilindros hidráulicos y el bloque hidráulico también están sujetos a desgaste debido a las cargas mecánicas que recaen sobre ellos. Así pues, el GS506 se tiene que calibrar mensualmente para adaptarlo a nuevas condiciones.

Como ya se ha mencionado al comienzo de este manual, el GS506 tiene cuatro bucles de control independientes para el accionamiento de la válvula (hacia arriba y hacia abajo, hacia la izquierda y hacia la derecha, etc.). Actualmente, tres de los cuatro bucles de control salen a través de los conectores de válvula del controlador, por lo cual están disponibles para controlar la máquina.

En la siguiente descripción de la calibración hidráulica, los cuatro bucles de control se refieren a los «canales» porque el GS506 es un sistema de control universal y las funciones de cada bucle pueden diferir de una máquina a otra y puede especificarse en el menú de configuración básico de la máquina.

Definición de términos

Pulso mín.: Impulso de accionamiento mínimo necesario para mover el cilindro hidráulico con la mínima cantidad posible.

Pulso máx.: Impulso de accionamiento que define la velocidad de trabajo máxima admisible del cilindro hidráulico.

Condiciones generales para la calibración:

Antes de empezar la calibración hidráulica, se debe iniciar la máquina y mover manualmente los controles de la herramienta unas cuantas veces de modo que el aceite hidráulico alcance su temperatura de trabajo.
Para iniciar el proceso de calibración, eleve la herramienta hacia el centro del margen de trabajo del cilindro hidráulico.

Menú de calibración hidráulica



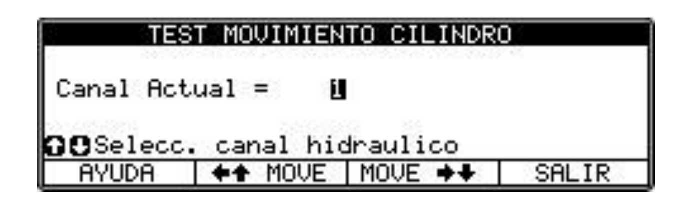
8.4.1 Mover el cilindro hidráulico para un test

En este elemento de menú el usuario puede mover directamente cada cilindro hidráulico del sistema.
Este movimiento directo de los cilindros no es relevante para la calibración hidráulica. Sin embargo, es un instrumento útil para comprobar las funciones generales del sistema de control eléctrico de las válvulas o para determinar o comprobar la dirección de desplazamiento de los cilindros durante la primera instalación o cuando se sustituye el bloque hidráulico.

Mover un cilindro hidráulico para un test:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Test movimiento cilindro* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Calibración hidráulica*.

2) Abra el parámetro *Test movimiento cilindro*.



3) Con las teclas ARRIBA/ABAJO seleccione el canal que se comprobará y mueva el cilindro hidráulico correspondiente pulsando F2 o F3.

4) Regrese a la ventana de trabajo.

8.4.2 Calibración pulso mín.

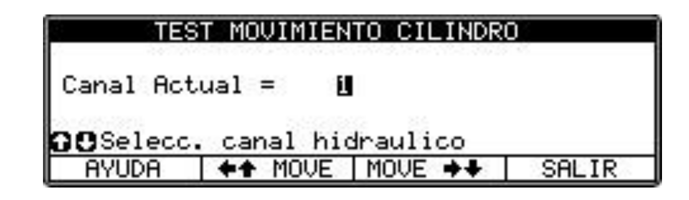
En este elemento de menú el operario puede fijar el pulso mín., p. ej. el impulso de accionamiento mínimo necesario para mover el cilindro hidráulico con la cantidad más pequeña posible.
Estos ajustes pueden ser llevados a cabo automáticamente por el sistema (sólo los bucles de control izquierdo y derecho) y manualmente por parte del usuario (todos los bucles de control).

Una calibración automática de pulso mín. sólo puede realizarse en máquinas controladas directamente. En estas máquinas la herramienta también puede elevarse o bajarse mediante el accionamiento de la válvula cuando la máquina está parada(p. ej. niveladoras, excavadoras, fresadoras).
En todas las demás máquinas (p. ej. pavimentadoras) una calibración automática de pulso mín. resulta técnicamente imposible.
Además, una calibración automática de pulso mín. requiere que haya un sensor de pendiente transversal montado y conectado.

Durante la calibración de pulso mín., los movimientos más precisos del cilindro que se llevan a cabo durante la calibración manual tienen que ser detectados e interpretados por el operario y durante la calibración automática por el sensor de pendiente transversal conectado.
Por consiguiente, durante el proceso de calibración se debe evitar todo tipo de vibraciones (p. ej. entrar y salir de la cabina del conductor, cambios en la carga debidos a arranques, etc.) con el fin de garantizar mediciones correctas y para evitar unos resultados distorsionados.



La calibración de pulso mín. –ya sea de forma automática o manual– siempre se tiene que llevar a cabo con el motor a la velocidad nominal o operacional, ya que en la mayoría de máquinas unas velocidades de motor distintas resultan en presiones hidráulicas diferentes y, por tanto, en distintos movimientos de cilindro.



Calibración automática de pulso mín. de los bucles de control izquierdo y derecho:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Calibración automática* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Calibración hidráulica* y *Calibración de pulso mínimo*.

2) Abra el parámetro *Calibración automática* y siga las instrucciones que se muestran.

```
CALIBRACION DE PULSO MINIMO
Posicione la cuchilla en el recorrido
medio del cilindro hidraulico.
Rote la cuchilla perpendicular a la
máquina.
Centre la tornamesa y la cuchilla.
AYUDA | HECHO |  | SALIR
```

Por razones de consistencia, las instrucciones sobre el procedimiento de calibración tienen la misma estructura para todos los tipos de máquina.
Si un paso de trabajo descrito no se puede llevar a cabo con su máquina, simplemente ignore las instrucciones correspondientes.

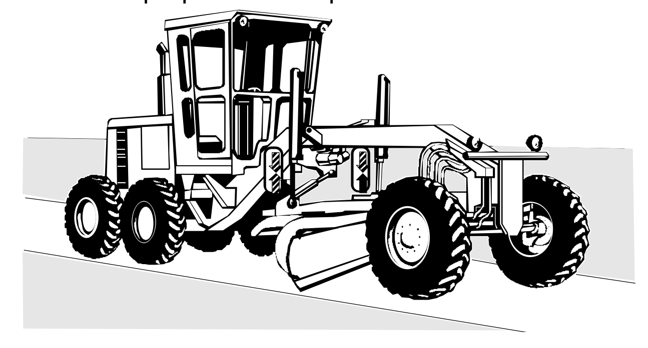
2a) Inicie la rutina de prueba pulsando F2.



La parte hidráulica se mueve automáticamente.
La rutina de prueba se puede detener en cualquier momento pulsando nuevamente F2.

```
CALIBRACION DE PULSO MINIMO
Canal hidraulico:     1    Cara Izquier
        100         ▼        95
      | STAR-STOP |       | SALIR
```

El aumento o la disminución del canal 1 y el canal 2 se accionan uno después de otro. La flecha de la dirección de desplazamiento comprobada actualmente parpadea en la pantalla.



Unidad para válvulas de mando = ms
Unidad para válvulas proporcionales = %
La pantalla no muestra ninguna unidad.

```
CALIBRACION DE PULSO MINIMO
Canal hidraulico (1)     ▲ 100    ▼  95
Canal hidraulico (2)     ▲ 105    ▼ 110
Canal hidraulico (3)     ▲        ▼
Canal hidraulico (4)     ▲        ▼
AYUDA |  | GUARDAR | SALIR
```

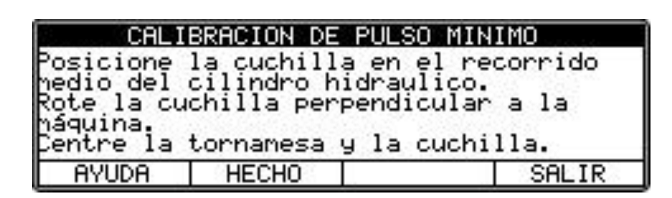
Los valores de pulso mín. calculados por el sistema para «hacia arriba» y «hacia abajo» de los bucles de control izquierdo y derecho aparecen en la pantalla.

3) Finalice la calibración de pulso mín. y regrese a la ventana de trabajo o lleve a cabo una calibración de pulso máx.

Calibración manual de pulso mín. de los bucles de control del GS506:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Calibración manual* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Calibración hidráulica* y *Calibración de pulso mínimo*.

2) Abra el parámetro *Calibración manual* y siga las instrucciones que se muestran.



Por razones de consistencia, las instrucciones sobre el procedimiento de calibración tienen la misma estructura para todos los tipos de máquina.
Si un paso de trabajo descrito no se puede llevar a cabo con la máquina, simplemente ignore las instrucciones correspondientes.



2a) Seleccione el canal cuyos pulsos mín. se tienen que calibrar.

2b) Inicie la rutina de prueba pulsando F2.

> *La parte hidráulica se mueve automáticamente.*
>
> *La rutina de prueba se puede detener en cualquier momento pulsando nuevamente F2.*

El sistema acciona el cilindro hidráulico del canal seleccionado conmutando entre pulso hacia arriba simple y pulso hacia abajo simple.
El objetivo del ajuste es encontrar el movimiento más pequeño del cilindro y sincronizarlo para elevarlo o bajarlo.



2c) Con las teclas ARRIBA/ABAJO de los bucles de control izquierdo y derecho respectivamente, incremente o reduzca de forma gradual la longitud del pulso para señal alta o baja en el canal seleccionado hasta que el cilindro correspondiente se mueva con la cantidad más pequeña posible.

Los dos pulsos mín. se tienen que ajustar de forma que asegure que el movimiento del cilindro hidráulico causado por las señales de elevación y de descenso es idéntico en ambas direcciones; p. ej. durante el test, el cilindro lleva a cabo los movimientos más pequeños sobre el lugar. Los valores encontrados definen los pulsos mín. para «hacia arriba» y «hacia abajo» del canal seleccionado.

2d) Finalice la rutina de prueba pulsando nuevamente F2.

La flecha de la dirección de desplazamiento comprobada actualmente parpadea en la pantalla.

Unidad para válvulas de mando = ms
Unidad para válvulas proporcionales = %

La pantalla no muestra ninguna unidad.

3) Pulsando la tecla de función F3 se completa la calibración de pulso mín. del canal seleccionado. Lleve a cabo ahora la calibración de pulso mín. para todos los otros canales usados de la misma manera. A continuación finalice la calibración de pulso mín. y regrese a la ventana de trabajo o lleve a cabo una calibración de pulso máx.

8.4.3 Calibración pulso máximo

La velocidad máxima del cilindro de cada máquina depende de las condiciones físicas. En la mayoría de casos, una herramienta se mueve mucho más deprisa en dirección «hacia abajo», ya que el peso de la propia herramienta ejerce un «empuje» adicional sobre el cilindro hidráulico.
En este elemento de menú el operario puede sincronizar el movimiento del cilindro con impulso completo en dirección hacia arriba o hacia abajo fijando el pulso máx. emitido.
Estos ajustes pueden ser llevados a cabo automáticamente por el sistema (sólo los bucles de control izquierdo y derecho) y manualmente por parte del usuario (todos los bucles de control).

Una calibración automática de pulso máx. solo puede realizarse en máquinas controladas directamente. En estas máquinas la herramienta también puede elevarse o bajarse mediante el accionamiento hidráulico cuando la máquina está parada (p. ej. niveladoras, excavadoras, fresadoras).
En todas las demás máquinas (p. ej. pavimentadoras) una calibración automática de pulso máx. resulta técnicamente imposible.
Además, una calibración automática de pulso máx. requiere que haya un sensor de pendiente transversal montado y conectado.

Durante la calibración de pulso máx., los movimientos más precisos del cilindro que se llevan a cabo durante la calibración manual tienen que ser detectados e interpretados por el operario y durante la calibración automática por el sensor de pendiente transversal conectado.
Por consiguiente, durante el proceso de calibración se debe evitar todo tipo de vibraciones (p. ej. entrar y salir de la cabina del conductor, cambios en la carga debidos a arranques, etc.) con el fin de garantizar mediciones correctas y para evitar unos resultados distorsionados.



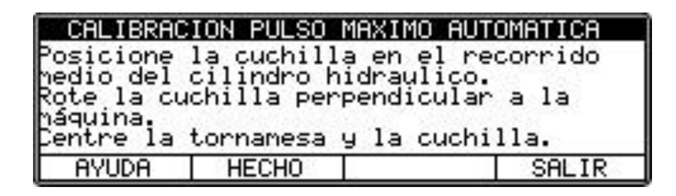
La calibración de pulso mín. –ya sea de forma automática o manual– siempre se tiene que llevar a cabo con el motor a la velocidad nominal o de servicio, ya que en la mayoría de máquinas unas velocidades de motor distintas resultan en presiones hidráulicas diferentes y, por tanto, distintos movimientos de cilindro.



Calibración automática de pulso máx. de los bucles de control izquierdo y derecho:

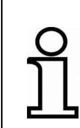
1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Calibración Automática* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Calibración hidráulica* y *Calibración pulso máximo*.

2) Abra el parámetro *Calibración Automática* y siga las instrucciones que se muestran.



Por razones de consistencia, las instrucciones sobre el procedimiento de calibración tienen la misma estructura para todos los tipos de máquina.
Si un paso de trabajo descrito no se puede llevar a cabo con la máquina, simplemente ignore las instrucciones correspondientes.

2a) Inicie la rutina de prueba pulsando F2.



La parte hidráulica se mueve automáticamente.

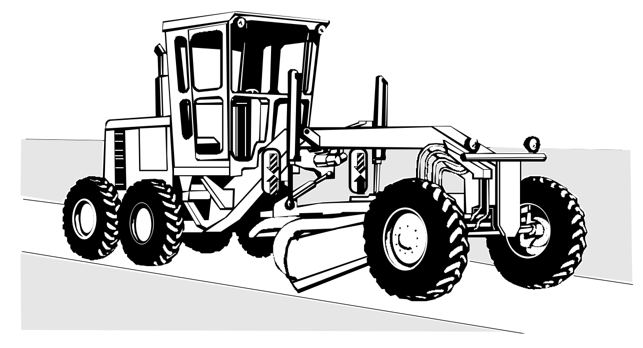
La rutina de prueba se puede detener en cualquier momento pulsando nuevamente F2.

CALIBRACION PULSO MAXIMO AUTOMATICA
Canal Hidraulico: 1 Cara Izquier
▲ 100 ▼ 95
STAR-STOP | SALIR

El aumento o la disminución del canal 1 y el canal 2 se accionan uno después de otro.

Los pulsos se emiten a intervalos relativamente largos.

La flecha de la dirección de desplazamiento comprobada actualmente parpadea en la pantalla.



Unidad para válvulas de mando = ms
Unidad para válvulas proporcionales = %
La pantalla no muestra ninguna unidad.

CALIBRACION PULSO MAXIMO AUTOMATICA

Canal Hidraulico (1)	▲ 100	▼ 95
Canal Hidraulico (2)	▲ 105	▼ 110
Canal Hidraulico (3)	▲	▼
Canal Hidraulico (4)	▲	▼

AYUDA | GUARDAR | SALIR

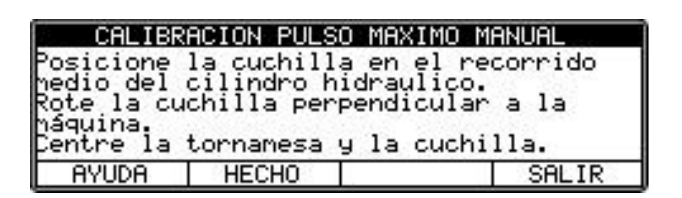
Los valores de pulso máx. calculados por el sistema para «hacia arriba» y «hacia abajo» de los bucles de control izquierdo y derecho aparecen en la pantalla.

3) Finalice la calibración de pulso máx. y regrese a la ventana de trabajo.

Calibración manual de pulso máx. de los bucles de control del GS506:

1) Desde la ventana de trabajo conmute al parámetro *Calibración Manual* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Calibración hidráulica* y *Calibración pulso máximo*.

2) Abra el parámetro *Calibración Manual* y siga las instrucciones que se muestran.



Por razones de consistencia, las instrucciones sobre el procedimiento de calibración tienen la misma estructura para todos los tipos de máquina.
Si un paso de trabajo descrito no se puede llevar a cabo con la máquina, simplemente ignore las instrucciones correspondientes.



Seleccione el canal cuyos pulsos máx. se tienen que calibrar.

2b) Inicie la rutina de prueba pulsando F2.

> *La parte hidráulica se mueve automáticamente.*
> *La rutina de prueba se puede detener en cualquier momento pulsando nuevamente F2.*

El sistema acciona el cilindro hidráulico del canal seleccionado conmutando entre pulso hacia arriba simple y pulso hacia abajo simple.
En la mayoría de casos la herramienta se dirigirá hacia una dirección después de unos pocos pulsos.
El objetivo de los ajustes es sincronizar el movimiento para subir o bajar.

CALIBRACION PULSO MAXIMO MANUAL
Canal Hidraulico: 1 Cara Izquier
▲ 114 ▼ 89
Cambiar valor Cambiar valor
STAR-STOP GUARDAR SALIR

2c) Con las teclas ARRIBA/ABAJO del bucle de control de la izquierda o la derecha respectivamente, se incrementa o reduce gradualmente la longitud del pulso para la señal de subida o bajada en el canal seleccionado hasta que el movimiento del cilindro causado por los pulsos sea idéntico en ambas direcciones, p. ej. hasta que el cilindro sea correspondido en el lugar durante el test.

Los valores encontrados definen los pulsos máx. para «hacia arriba» y «hacia abajo» del canal seleccionado.

2d) Finalice la rutina de prueba pulsando nuevamente F2.

La flecha de la dirección de desplazamiento comprobada actualmente parpadea en la pantalla.

Unidad para válvulas de mando = ms
Unidad para válvulas proporcionales = %

La pantalla no muestra ninguna unidad.

3) Pulsando la tecla de función F3 se completa la calibración de pulso máx. del canal seleccionado. Lleve a cabo ahora la calibración de pulso máx. para todos los otros canales usados de la misma manera. A continuación finalice la calibración de pulso máx. y regrese a la ventana de trabajo.

8.4.4 Calibración de acoplamiento cruzado

El término de acoplamiento cruzado se refiere a la influencia mutua de control de altura e pendiente.

La función se explica mejor con un ejemplo:

Un lado de la máquina funciona con un sensor de altura, el otro lado está controlado por un sensor de pendiente transversal (p. ej. altura con una pendiente transversal preprogramada).
Los dos bucles de control se encuentran en modo automático.

Si el operario cambia de repente el valor de referencia del sensor de altura, el lado del control de altura se ajustará de inmediato. Dado que el ángulo de pendiente de la herramienta ha cambiado y el sensor de pendiente transversal detecta una desviación de control, el bucle de control automático del otro lado se ajusta con un breve tiempo de retraso.
En función de la magnitud de la desviación de control y de la intensidad de reacción en el lado de control de pendiente, el lado de control de pendiente en su turno influye en el lado de control de altura, lo cual provoca un movimiento de un lado a otro involuntario.

Con un acoplamiento cruzado habilitado este efecto se contrarresta añadiendo automáticamente un valor de corrección al valor de referencia de un bucle de control si el valor de referencia del otro bucle de control se ha cambiado.
En el ejemplo descrito anteriormente, esto conlleva una elevación o descenso paralelo de la herramienta en ambos lados.

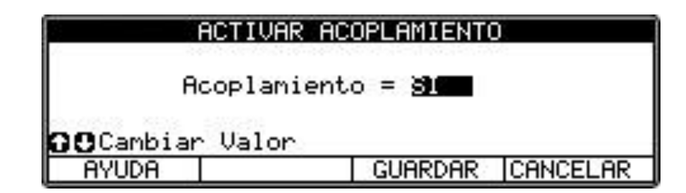
En este menú el operario puede habilitar o deshabilitar el acoplamiento cruzado y sincronizar las velocidades que influyen recíprocamente a los dos bucles de control.



Habilitación o deshabilitación del acoplamiento cruzado:

1) Desde la ventana de trabajo conmute al parámetro *Activar acoplamiento cruzado* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Calibración hidráulica* y *Calibración acoplamiento cruzado*.

2) Abra el parámetro *Activar acoplamiento cruzado* y habilitar o deshabilitar el acoplamiento cruzado.



3) Guarde los ajustes y luego ajuste el acoplamiento cruzado o regrese a la ventana de trabajo.

<u>Sincronización de las velocidades de los dos bucles de control al usar el acoplamiento cruzado:</u>

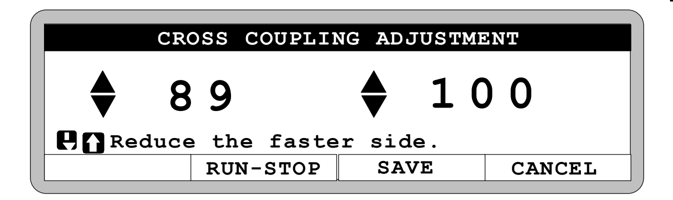
1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Ajuste acoplamiento cruzado* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Calibración hidráulica* y *Calibración acoplamiento cruzado*.

2) Abra el parámetro *Ajuste acoplamiento cruzado*.

2a) Posicione la herramienta en el centro del margen de trabajo del cilindro hidráulico.

2b) Inicie la rutina de prueba pulsando F2.

> *La parte hidráulica se mueve automáticamente.*
> *La rutina de prueba se puede detener en cualquier momento pulsando nuevamente F2.*



El sistema mueve los dos cilindros hidráulicos (izquierdo y derecho) en paralelo hacia arriba y hacia abajo.
Este proceso se repite de forma continuada.
En la mayoría de casos los movimientos hacia arriba o hacia abajo de un bucle de control serán más grandes que los movimientos del otro bucle de control.

2c) Con las correspondientes teclas ARRIBA/ABAJO se reduce la velocidad del bucle de control más rápido hasta que la herramienta sube y baja de forma absolutamente paralela.

2d) Termine la rutina de prueba pulsando nuevamente F2.

3) Guarde los ajustes y regrese a la ventana de trabajo.

8.5 Funciones especiales

El menú de funciones especiales contiene principalmente ajustes y parámetros relativos a la configuración del sistema o las funciones de sistema (diagnóstico de sistema, idiomas del sistema, gestor de energía, etc.) y los aspectos físicos básicos y ajustes de la máquina (tamaño de la herramienta, asignación de los bucles de control, etc.).

FUNCIONES ESPECIALES
Diagnosis del sistema
Compensación de Rotacion on/off
Lenguaje
Entrada Lineas Pant. Bienvenida
Ajuste Basico de la Maquina
AYUDA | | ENTER | SALIR

8.5.1 Diagnóstico del sistema

El diagnóstico de sistema pretende captar la atención del usuario acerca de las irregularidades en el sistema y ayudar a los técnicos de servicio a localizar y corregir los funcionamiento erróneos.

El diagnóstico de sistema se ejecuta automáticamente a través del programa si un componente no funciona correctamente o se desconecta del bus CAN durante el funcionamiento (rotura de cable, cable desconectado, etc.).
En función de los ajustes de alerta sonora, se emitirá una señal acústica de peligro al mismo tiempo (vea también «8.2.4 Ajustes de la alerta sonora»).

Por supuesto, el diagnóstico de sistema también se puede ejecutar manualmente en cualquier momento.

Ejecución del diagnóstico de sistema:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Diagnóstico de sistema* a través de las opciones de menú *Menú de configuración* y *Funciones especiales*.

2) Abra el parámetro *Diagnóstico de sistema*.

MONITORIZACION SENSOR		
Pend. Transversal	CompON	-3.10 %
Pend. Longitudinal	CompON	0.35 %
Sensor Rotacion	CompON	1.00 °
Sonic Ski Sensor	CompON	22.10 CM
Sonic Ski Sensor	Izqda.	-10.20 CM
AYUDA / PAG SIGUI	ULT PAGIN	SALIR

La ventana de monitorización del sensor aparece.

En caso normal, un valor válido se muestra detrás de los sensores conectados al bus CAN.

En caso de funcionamiento erróneo, el valor medido por el sensor se sustituye por cuatro líneas horizontales.
En tal caso, sustituya el cable de conexión o el componente defectuoso por un cable funcional.
Si el funcionamiento erróneo se transfiere al siguiente componente, el cable de conexión está defectuoso; de lo contrario el correspondiente componente de sistema deberá ser comprobado y sustituirse si es necesario.

2a) Pulse PAG SIGUI para más información sobre el sistema.

La ventana muestra con qué frecuencia se ha inicializado el componente respectivo
act. = desde la última conexión de la tensión de alimentación
abs. = desde que el sistema se ha puesto en funcionamiento.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA (PAG2)

Componente	Lado	act.	abs.
Sonic Ski Sensor	Izqda.	1	102356
Sonic Ski Sensor	Derec.	1	102356
Pend. Transversal	CompON	1	102356
Sensor Rotacion	CompON	6	189522
AYUDA	PAG SIGUI	ULT PAGIN	SALIR

Si uno de los sensores o actuadores se tiene que reinicializar varias veces porque, por ejemplo, el cable de conexión tiene un contacto defectuoso o la alimentación de corriente se ha interrumpido de forma ocasional, el número de nuevas reinicializaciones de estos componentes se desviará de forma significativa de esos y otros componentes (el ejemplo de la izquierda sugiere que el sensor rotativo o su cable de conexión está defectuoso).

2b) Pulse PAG SIGUI para más información sobre el sistema.

Esta ventana muestra la versión y la fecha de publicación del software de aplicación* instalado actualmente en el panel de control y el controlador así como los idiomas disponibles.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA (PAG3)

Aplicacion software:	Version	Fecha
Software Controlad. :	1.402	13.07.06
Software Panel :	1.208	24.10.06
Lenguajes :	, ,	

AYUDA | PAG SIGUI | ULT PAGIN | SALIR

* software de aplicación = software de usuario específico

2c) Pulse PAG SIGUI para más información sobre el sistema.

Esta ventana muestra la versión y la fecha de publicación del firmware** instalado actualmente en el panel de control y el controlador.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA (PAG4)

Firmware :	Version	Fecha
Software Controlad. :	1.025	05.10.06
Software Panel :	1.025	05.10.06

AYUDA | PAG SIGUI | ULT PAGIN | SALIR

** firmware = programa para controlar dispositivos periféricos; similar a un sistema operativo

2d) Pulse PAG SIGUI para más información sobre el sistema.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA (PAG5)

150	0	0
151	0	0
170	0	0
698	0	0
1069	0	0

AYUDA | PAG SIGUI | ULT PAGIN | SALIR

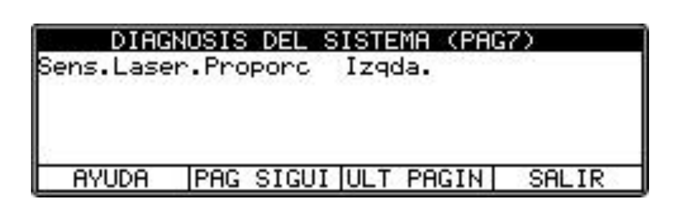
Esta ventana muestra los IDs (identificadores del sensor) de los sensores conectados al sistema.

2e) Pulse PAG SIGUI para más información sobre el sistema.



En caso normal, esta ventana está vacía.
Aquí se describen los errores del sistema actuales en texto sencillo .
En el ejemplo de la izquierda un sensor Sonic-Ski® ha sido inicializado con la dirección errónea (p. ej. porque hay un cable defectuoso).

2f) Pulse PAG SIGUI para más información sobre el sistema.



En caso normal, esta ventana está vacía.
Aquí se describen los errores del sistema actuales en texto sencillo .
En el ejemplo de la izquierda dos receptores láser proporcionales LS 3000 se han conectado al bucle de control izquierdo.

2g) Pulse PAG SIGUI para más información sobre el sistema.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA (PAG8)

Pend. Transversal	CompON	1.000
Pend. Longitudinal	CompON	5.000
Sensor Rotacion	CompON	4.010
Sonic Ski Sensor	Derec.	1.006
Sonic Ski Sensor	Izqda.	1.006

AYUDA | PAG SIGUI | ULT PAGIN | SALIR

La ventana indica las versiones de software de los sensores conectados.

2h) Pulse PAG SIGUI para regresar a la primera ventana del diagnóstico de sistema.

3) Salga del diagnóstico de sistema y regrese a la ventana de trabajo.

8.5.2 Compensación de rotación on/off

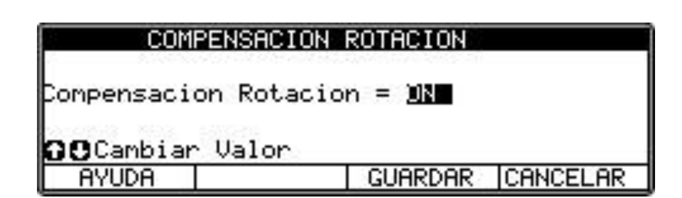
Al usar máquinas con herramientas pivotantes, el resultado de una pendiente transversal producida se desviará del valor de referencia por razones físicas si la herramienta se tiene que rotar durante el funcionamiento (p. ej. para retirar material).
Para compensar esta desviación, el sensor de rotación mide permanentemente el ángulo de rotación actual de la herramienta y lo comunica al controlador.
En base a esta información, se calcula un valor de corrección y se corrige el control de pendiente transversal de la herramienta.

Este tipo de compensación de rotación no es deseado, en cambio, con algunas aplicaciones.
En este elemento de menú, el operario puede conmutar la compensación de rotación del sensor rotativo a ON o a OFF.

Habilitación o deshabilitación de la compensación de rotación:

1) Desde la ventana de trabajo conmute al parámetro *Compensación rotación* on/off a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Funciones especiales*.

2) Abra el parámetro *Compensación rotación on/off* y habilite o deshabilite la compensación de rotación.



3) Guarde los ajustes y regrese a la ventana de trabajo.

8.5.3 Lenguajes de sistema

Para hacer posible que al operario aproveche todas las ventajas del menú de navegación gráfica con textos y símbolos comprensibles en otros idiomas, se puede ajustar el lenguaje de sistema para uso universal.

Inglés, francés y alemán ya vienen instalados de fábrica y se pueden seleccionar de inmediato. Póngase en contacto con su distribuidor acerca de la implementación de otros lenguajes.

Ajuste del lenguaje:

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Lenguaje* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Funciones especiales*.

2) Abra el parámetro *Lenguaje* y ajuste el lenguaje del sistema deseado.



3) Guarde la selección y regrese a la ventana de trabajo.

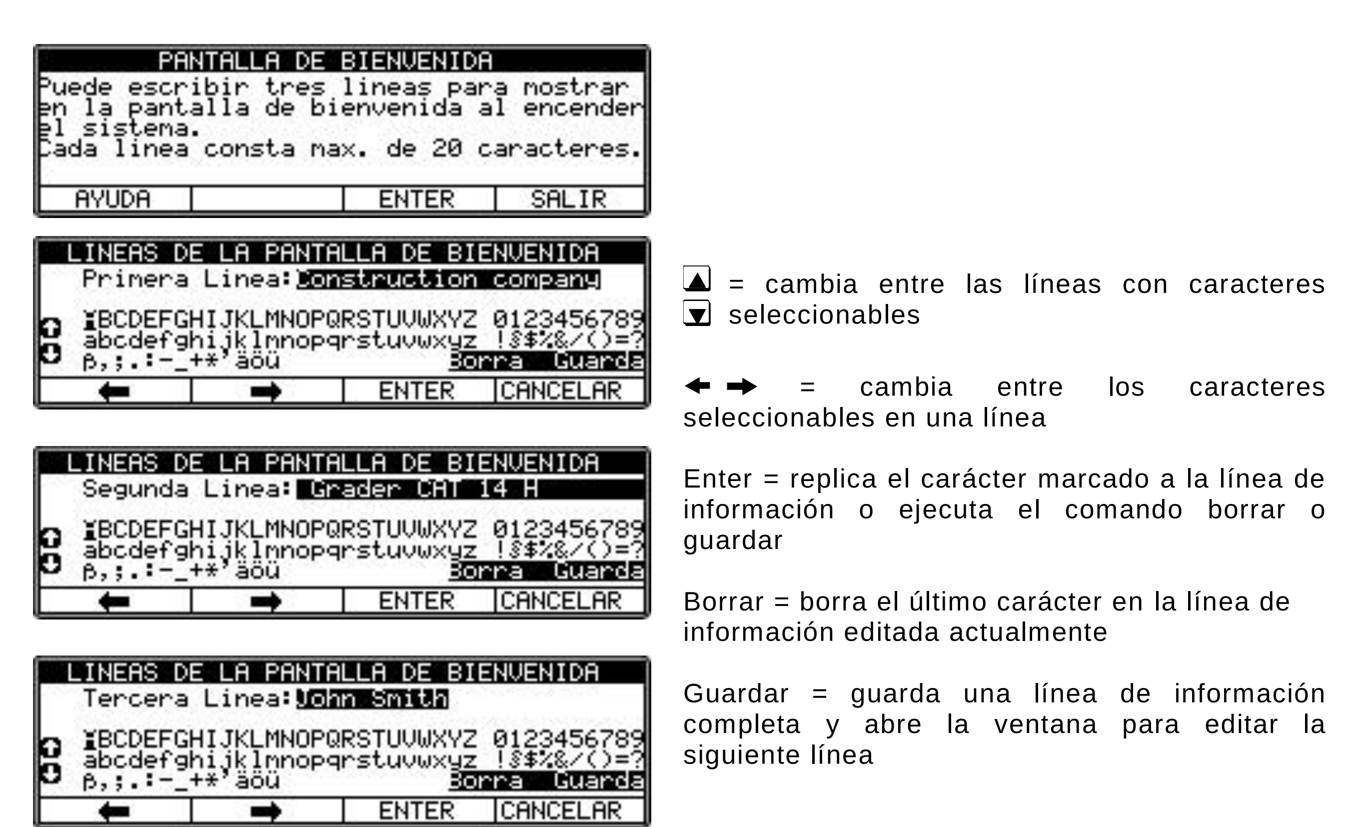
8.5.4 Pantalla de bienvenida

Una vez encendido el sistema, aparecen tres líneas de información junto con la designación de sistema y el logotipo del fabricante.
Estas líneas de información se pueden ser editadas por el usuario en esta opción de menú (p. ej. nombre de la empresa, modelo de máquina, nombre del conductor, etc.).
Cada línea puede contener un máximo de 20 caracteres.

<u>Edición de la pantalla de bienvenida:</u>

1) Desde la ventana de trabajo vaya al parámetro *Editar pantalla de bienvenida* a través de los elementos de menú *Menú de configuración* y *Funciones especiales*.

2) Abra el parámetro *Editar pantalla de bienvenida* e introduzca el texto para las tres líneas de información que se mostrarán en la ventana de encendido.



▲▼ = cambia entre las líneas con caracteres seleccionables

← → = cambia entre los caracteres seleccionables en una línea

Enter = replica el carácter marcado a la línea de información o ejecuta el comando borrar o guardar

Borrar = borra el último carácter en la línea de información editada actualmente

Guardar = guarda una línea de información completa y abre la ventana para editar la siguiente línea

3) Guarde los últimos ajustes y regrese a la ventana de trabajo.

8.5.5 Configuración básica de la máquina

Este menú se usa para gestionar los ajustes de la máquina y los ajustes del gestor de energía del GS506.



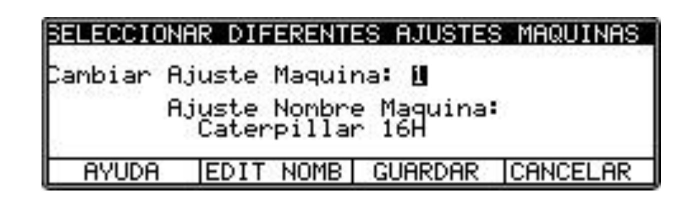
8.5.5.1 Selección de los ajustes de la máquina

Cuando el GS506 se pone en funcionamiento, los ajustes básicos para ajustar el sistema a la máquina se guardan en un registro de ajustes específicos de la máquina.
Los ajustes se pueden guardar para distintos tipos de máquina y/o modelos de máquina, de modo que sea posible cambiar de una máquina a otra sin ningún retardo o sin tener que llevar a cabo ningún ajuste complicado.
Con sólo pulsar unas pocas teclas se pueden cargar los ajustes guardados.

<u>Seleccionar un ajuste de máquina diferente, cambiar a un ajuste de máquina o crear un nuevo ajuste de máquina:</u>

1) Desde la ventana de trabajo conmute al parámetro *Seleccionar diferentes ajustes máquinas* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Funciones especiales* y *Ajuste básico máquina*.

2) Abra el parámetro *Seleccionar Ajustes Diferentes* y seleccione un ajuste de un máximo de ocho ajustes de la máquina posibles.



Pulsando la tecla de función F2 le permite elegir una designación (nombre) para el ajuste actual o editar la designación de un ajuste existente.
Esta opción debe usarse sin errores porque facilita la clasificación de los ajustes guardados así como encontrar registros de ajuste vacíos.



▲▼ = cambia entre las líneas con caracteres seleccionables

← → = cambia entre los caracteres seleccionables en una línea

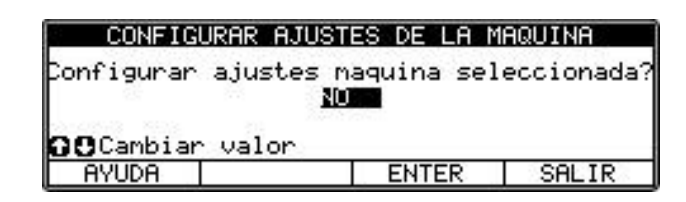
Enter = replica el carácter marcado hacia la línea en la que el nombre del ajuste se muestra o ejecuta el comando borrar o guardar

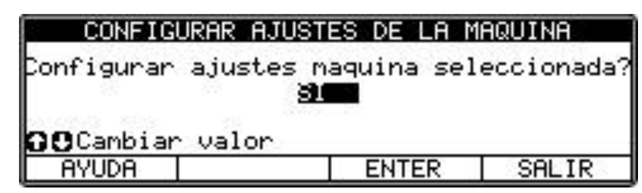
Borrar = borra el último carácter de la línea con el nombre del ajuste

Guardar = guarda la línea con el nombre del ajuste y permite regresar a la selección de los distintos ajustes de la máquina

3) Confirme el ajuste de la máquina seleccionado pulsando F3.

4) Especifique si desea configurar los parámetros del ajuste seleccionado de la máquina antes de que se cargue.





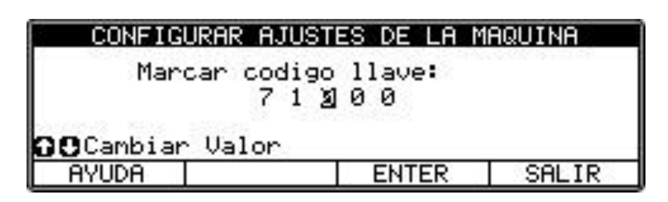
5a) Seleccione «NO» para aceptar el ajuste de la máquina seleccionado como ajuste activo sin ningún cambio.

5b) Seleccione «SI» para configurar el ajuste de la máquina seleccionado antes de cargarlo o crear un nuevo ajuste de máquina.



Configurar un ajuste existente o crear un nuevo ajuste requiere introducir un código de acceso de cinco dígitos, ya que estas tareas sólo pueden ser llevadas a cabo por especialistas instruidos.

Ejemplo:



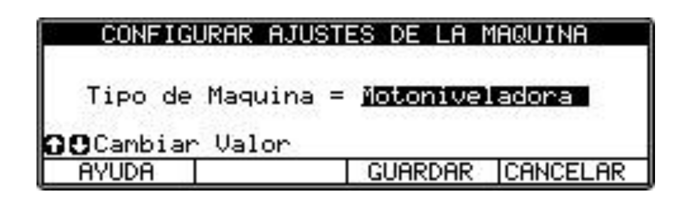
▲▼ = cambia el dígito en la posición actual del cursor

Enter = acepta el dígito en la posición actual del cursor y salta al siguiente dígito
Una vez introducido el quinto dígito, el código introducido se comprueba pulsando «Enter».

Configurar un ajuste de máquina o crear un nuevo ajuste de máquina

1) Seleccione «SI» e introduzca el código de acceso para cambiar un ajuste de máquina o para crear un nuevo ajuste de máquina.

2) Especifique el tipo de máquina al cual pertenece el ajuste que se va a configurar. Sobre la base de esta selección, el sistema lleva a cabo automáticamente unos ajustes por defecto importantes para la activación del acoplamiento cruzado (vea también «8.4.4 Calibración del acoplamiento cruzado») y la activación de la compensación de rotación (vea también «8.5.2 Compensación de rotación on/off»).



Posibles tipos de máquina: Niveladora
Pavimentadora
Fresadora
Oruga

Si se selecciona una oruga como tipo de máquina, se deben proporcionar dos partes adicionales de información.



Hoja con sensor de rotación:

SI = en la máquina están montados un sensor de rotación y un sensor de pendiente longitudinal Similar a una hoja niveladora, la hoja de la oruga se puede rotar para extraer material.

Hoja con cilindro de pendiente:

SI = la pendiente de la herramienta se controla mediante un cilindro de pendiente independiente
NO = con el fin de ajustar la pendiente de la herramienta, los cilindros izquierdo y derecho de la máquina se activan de forma diferente

Una vez seleccionado el tipo de máquina, aparece un menú (como se muestra a continuación) para ajustar el GS506 a la máquina.



Cambiar la configuración hidráulica básica:

1) Abra el menú *Ajuste hidráulico básico*.



2) Abra el parámetro *Ajuste Canal Hidráulico* y efectúe los ajustes para los canales hidráulicos individuales.



2a) Seleccione el canal hidráulico cuyos parámetros se van a comprobar o ajustar.

2b) Lleve a cabo los ajustes para el canal seleccionado.

```
AJUSTE CANAL HIDRAULICO:   (1)
Tipo de Valvula: ON/OFF      (PNP)
Frecuencia     : 3.0   Hz
Vibracion      : 10  %
Signo          : NORMAL
Valvula Piloto : NO
AYUDA |  | GUARDAR | CANCELAR
```

Opciones posibles o márgenes de ajuste:

Tipo de válvula:	tensión prop. proporcional (NPN) proporcional (PNP) de mando (NPN) de mando (PNP)

PNP significa común a tierra de la válvula
→ señal en positivo
NPN significa común a positivo de la válvula
→ señal en negativo

Frecuencia:	0,5 … 15 Hz con válvula de mando 100 - 1000 Hz con válvula prop.
Tramado:	0 … 50%
Signo:	normal (hacia arriba = +; inferior = -) invertido (hacia arriba = -, inferior = +)
Válvula piloto:	SI NO

Si se ha elegido la combinación de válvulas de válvula proporcional + válvula piloto, la ventana que aparece en la izquierda se abrirá automáticamente durante el proceso de memorización para permitir al operario ajustar los incrementos de corriente mín. para las direcciones hacia arriba y hacia abajo o izquierda o derecha.



Antes de ajustar los incrementos de corriente mín. se debe realizar una calibración de pulso mín. (vea también «8.4.2 Calibración de pulso mín.»).

2c) Inicie el proceso de ajuste pulsando F2.

El proceso se puede detener de inmediato pulsando nuevamente F2.



El sistema acciona el cilindro hidráulico del canal seleccionado conmutando entre los pulsos mín. para las direcciones hacia arriba y hacia abajo.

2d) Con las teclas ARRIBA/ABAJO del bucle de control derecho se incrementan los valores para los dos incrementos de corriente mín. hasta que se pueda ver o sentir un breve movimiento en el cilindro al principio de cada pulso. A continuación se reducen los valores hasta que los incrementos de corriente mín. que preceden a los pulsos mín. dejen de afectar al movimiento del cilindro; p. ej. el movimiento se detiene.

Margen de ajuste: 2 ... 500 ms

2e) Termine la rutina de prueba pulsando nuevamente F2.

3) Pulsando la tecla de función F3 se completan los ajustes para el canal seleccionado actualmente. Efectúe ahora los ajustes para todos los demás canales utilizados tal como se ha descrito antes.

4) Una vez realizados los ajustes para todos los canales hidráulicos, abra el parámetro *Calibración hidráulica* y calibre los canales hidráulicos utilizados.



4a) Calibre el pulso mín. y el pulso máx. de los canales hidráulicos utilizados.

El menú abierto es idéntico al del menú de configuración.
El procedimiento de calibración ya se ha descrito en el apartado «8.4 Calibración hidráulica».

El último parámetro, que debe ser ajustado únicamente por un especialista instruido, recibe el nombre de *parámetro de test hidráulico*.
En esta ventana se pueden ajustar los valores límites para la detección automática de pulso mín. y pulso máx.



Los parámetros que se pueden ajustar en esta ventana sólo son necesarios para el sistema para detectar de forma automática los pulsos mín. y los pulsos máx. Los valores que vienen preprogramados de fábrica son valores razonables que han sido determinados en largas series de prueba. En la mayoría de casos <u>*no*</u> *será necesario cambiar los ajustes por defecto.*



Lea la AYUDA sobre este punto antes de cambiar los ajustes por defecto.

Min-Pulso Detección Pendiente:
El valor medido por el sensor de pendiente transversal se tiene que cambiar por esta cantidad de modo que el sistema, cuando detecta automáticamente el pulso min.,
asume un movimiento de la herramienta.

Min-Pulso Test Longitud:
período durante el cual se emite el pulso mín. individual para las direcciones hacia arriba y hacia abajo mientras que las válvulas proporcionales se comprueban.

Min-Pulso Tiempo de Espera:
período entre dos pulsos mín. para permitir que el valor medido por el sensor de pendiente transversal se estabilice.



Lea la AYUDA sobre este punto antes de cambiar los ajustes por defecto.

Max-Pulso Detección Pendiente:
El valor medido por el sensor de pendiente transversal se tiene que cambiar por esta cantidad de modo que el sistema, cuando detecta automáticamente el pulso máx.,
asume un movimiento de la herramienta.

Max-Pulso Test Longitud:
período durante el cual se emite el pulso máx. individual para las direcciones hacia arriba y hacia abajo mientras que las válvulas proporcionales se comprueban.

Min-Pulso Tiempo de Espera:
período entre dos pulsos máx. para permitir que el valor medido por el sensor de pendiente transversal se estabilice.

Cambiar ajuste básico del sensor:

1) Abra el menú *Ajuste sensor básico*.



2a) Abra el parámetro *Todos sensores altura* y fije los ajustes básicos importantes para el comportamiento del control de todos los sensores de altura.



Banda muerta:
área alrededor del punto de trabajo en la que no tiene lugar ningún accionamiento de válvula

Banda proporcional:
área encima y debajo de la banda muerta en la que un accionamiento de válvula «dosificado» es proporcional a la desviación de control

Red. Sensor Cerca Banda Muerta:
Si el control es inestable o tiende a pasarse, se deberá definir un área alrededor del punto cero en la que se reduce la salida de control.
Ventaja: alto grado de control de precisión en torno al punto cero a pesar de la alta velocidad de control.

Margen de ajuste: 0 ... 100 (sin unidad de medición física)

Signo:
Los signos de todos los sensores de altura se pueden invertir en la pantalla.



El tamaño de la banda muerta y la banda proporcional se indican en la unidad de medición física preprogramada.

2b) Abra el parámetro *Todos sensores pendiente* y fije los ajustes básicos importantes para el comportamiento del control de todos los sensores de pendiente.

AJUSTE SENSOR: TODOS SENSORES PENDIENTE
Ajuste Banda Muerta : 0.30%
Ajuste Banda Proporcional : 25.00%
Red. Sensor Cerca Banda Muerta: 10
AYUDA | GUARDAR | CANCELAR

Banda muerta:
área alrededor del punto de trabajo en la que no tiene lugar ningún accionamiento de válvula

Banda proporcional:
área encima y debajo de la banda muerta en la que un accionamiento de válvula «dosificado» es proporcional a la desviación de control

Red. Sensor Cerca Banda Muerta:
Si el control es inestable o tiende a pasarse, se deberá definir un área alrededor del punto cero en la que se reduce la salida de control.
Ventaja: alto grado de control de precisión en torno al punto cero a pesar de la alta velocidad de control.
Margen de ajuste: 0 ... 100 (sin unidad de medición física)



El tamaño de la banda muerta y la banda proporcional se indican en la unidad de medición física preprogramada.

2c) Abra el parámetro *Todos sensores de cambio de lado* y fije los ajustes básicos importantes para el comportamiento del control de todos los sensores de cambio de lado.



Banda muerta:
área alrededor del punto de trabajo en la que no tiene lugar ningún accionamiento de válvula.

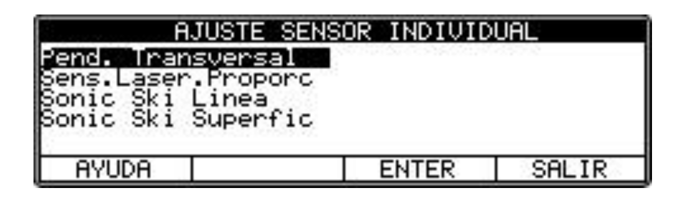
Banda proporcional:
área encima y debajo de la banda muerta en la que un accionamiento de válvula «dosificado» es proporcional a la desviación de control

Red. Sensor Cerca Banda Muerta:
Si el control es inestable o tiende a pasarse, se deberá definir un área alrededor del punto cero en la que se reduce la salida de control.
Ventaja: alto grado de control de precisión en torno al punto cero a pesar de la alta velocidad de control.
Margen de ajuste: 0 ... 100 (sin unidad de medición física)



El tamaño de la banda muerta y la banda proporcional se indican en la unidad de medición física preprogramada.

2d) Abra el parámetro *Ajuste sensor individual* si se desea ajustar los parámetros de control de una desviación de un tipo de sensor específico de los ajustes ya definidos en *Todos sensores altura* o *Todos sensores pendiente*.



Seleccione el tipo de sensor cuyos ajustes se van a cambiar.

Banda muerta:
área alrededor del punto de trabajo en la que no tiene lugar ningún accionamiento de válvula

Banda proporcional:
área encima y debajo de la banda muerta en la que un accionamiento de válvula «dosificado» es proporcional a la desviación de control

Red. Sensor Cerca Banda Muerta:
Si el control es inestable o tiende a pasarse, se deberá definir un área alrededor del punto cero en la que se reduce la salida de control.
Ventaja: alto grado de control de precisión en torno al punto cero a pesar de la alta velocidad de control.
Margen de ajuste: 0 ... 100 (sin unidad de medición física)

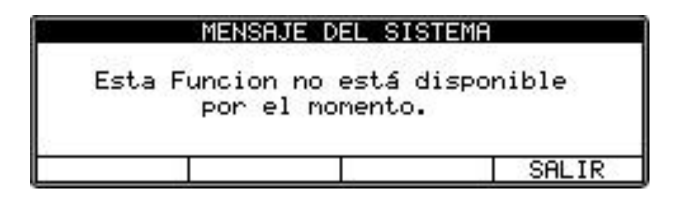




El tamaño de la banda muerta y la banda proporcional se indican en la unidad de medición física preprogramada.

Cambiar el ajuste básico de la máquina:

El parámetro *Ajuste básico de la máquina* contiene información sobre la geometría de la máquina.
Actualmente no es necesario ajustar estos parámetros.



Cambiar el ajuste del pin de control de la salida externa:

Muchas máquinas están equipadas con un conmutador en la cabina del conductor que se puede usar para habilitar o deshabilitar el accionamiento automático de la válvula hidráulica, o bien con un interruptor de parada de emergencia que se puede usar para deshabilitar de inmediato el control automático desde diferentes puntos en la máquina en caso de un funcionamiento erróneo o una emergencia impredecible.
En ambos casos, hablamos de un control externo de las salidas hidráulicas.

1) En caso de que la máquina esté equipada con uno o varios dispositivos de seguridad como los anteriormente descritos y conectada con cables correspondientemente, abra el parámetro *Configuración del pin de control de la salida externa* y adapte el sistema GS506 a las condiciones de la máquina.



Control Salida Externa:
Habilita o deshabilita el control externo del accionamiento automático de la válvula hidráulica

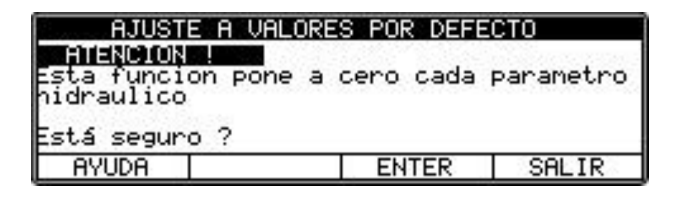
Nivel Salida de Cierre:
Determina qué nivel de tensión se tiene que aplicar al pin correspondiente del GS506 para deshabilitar el accionamiento automático de la válvula hidráulica.

Ajustes posibles: +Vbatería
-Vbatería
abierto (no conectado)

Reiniciar todos los parámetros hidráulicos a los valores por defecto:

Los valores de los parámetros por defecto(valores estándar) se han preprogramado para todos los tipos de válvula por parte del fabricante.
Si, por alguna razón, no es posible o ya no es posible operar el sistema con los ajustes individuales efectuados por el operario, los valores seleccionados se pueden reajustar en cualquier momento a los valores por defecto.
Debido a la gran diversidad de tipos de máquina y al hecho de que el comportamiento del control puede variar de forma extrema, no está garantizado una operación satisfactoria de todos los tipos de máquina con los valores por defecto. Por esta razón es esencial que, después de reajustar todos los parámetros hidráulicos a los valores por defecto, el ajuste hidráulico básico sea comprobado y, si es necesario, optimizado y que la calibración hidráulica se lleve a cabo con posterioridad.

1) Abra el parámetro *Ajuste a valores por defecto*.



Lea la AYUDA sobre este punto antes de reiniciar los parámetros a los valores por defecto.

AJUSTE A VALORES POR DEFECTO
ON/OFF (PNP)
ON/OFF (NPN)
Proporcional (PNP)
Proportional (NPN)
Prop. voltage (Servo valvula)
AYUDA | ENTER | SALIR

2) Seleccione el tipo de válvula cuyos ajustes se van a reiniciar a los valores por defecto preprogramados por el fabricante y pulse «Enter».

8.5.5.2 Ajustes de apagado

En este elemento de menú el usuario puede activar o desactivar el gestor de energía y fijar un tiempo de retraso para a la desconexión final de la alimentación de tensión del GS506 después del encendido o de que se haya desconectado el interruptor de sistema, en función del tipo de instalación.
Esta función ha sido implementada en caso de que el sistema esté equipado con un ordenador personal para control 3D o receptor GPS. El retardo de tiempo previene la pérdida de datos ocasionada por un apagado repentino del ordenador. Además, los retrasos innecesarios causados por un reinicio del ordenador o la inicialización del receptor GPS después de breves pausas (p. ej. tomar un café, etc.) se evitan.
El gestor de energía requiere que la alimentación de tensión del sistema esté implementada a través de dos líneas independientes (una directamente desde la batería y otra a través del interruptor de encendido o un interruptor independiente).

Ajuste de los valores por defecto para el ciclo de apagado:

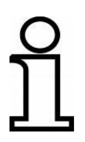
1) Desde la ventana de trabajo conmute al parámetro *Ajustes de apagado* a través de los elementos de menú *Menú de configuración*, *Funciones especiales* y *Ajuste básico máquina*.

2) Abra el parámetro *Ajustes de apagado* y efectúe los ajustes para este elemento de menú.



Tiempo de apagado máximo = 60:00 minutos

3) Guarde los ajustes y regrese a la ventana de trabajo.



Incluso con el interruptor de encendido o el motor apagado, la energía aún está presente desde la batería durante el ciclo de apagado. Esto puede provocar tal desgaste de la batería que la máquina no podrá iniciarse en el siguiente intento. Por consiguiente, no seleccione un tiempo de apagado innecesariamente largo.
Si el sistema no viene equipado con un ordenador personal ni con un receptor GPS, es recomendable desactivar el gestor de energía.

9 Servicio y mantenimiento

9.1 Instrucciones generales

El GS506 ha sido desarrollado para ofrecer un alto grado de fiabilidad operativa.
El mantenimiento del sistema solo requiere un mínimo de esfuerzo.
Todos los componentes electrónicos están integrados en carcasas robustas para protegerlos de cualquier daño mecánico.
Sin embargo, los dispositivos así como los cables de empalme y conexión deben comprobarse periódicamente ante posibles daños potenciales y ensuciamiento.

9.2 Instrucciones de seguridad

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por un servicio inadecuado.
Un servicio inadecuado puede conducir a daños personales y daños materiales graves.
Por consiguiente:

- Encargue los trabajos de servicio únicamente a personaldebidamente cualificado.
- Antes de iniciar el servicio, asegúrese de que las condiciones de montaje son las adecuadas.
- Procure que haya orden y limpieza en el lugar de montaje. Las piezas de montaje y las herramientas sueltas unas junto o encima de otras son una fuente de accidentes.

9.3 Programa de mantenimiento

El GS506 está exento de mantenimiento.
La calibración de los sensores y el sistema hidráulico, en cambio, se tiene que llevar a cabo a intervalos cíclicos para compensar el cambio y el desgaste de la máquina.
la calibración sólo debe ser llevada a cabo por personal instruido.

Intervalos de calibración:	Sensor de pendiente transversal	diario
	Sensor de rotación	mensual
	Sensor de pendiente longitudinal	mensual
	Sistema hidráulico	mensual

9.4 Limpieza y secado

El GS506 también puede ser limpiado por personas no expertas siguiendo las siguientes instrucciones.

Dispositivos:

1) Desconectar el GS506.
2) Utilice un producto de limpieza convencional con un paño suave que no deje pelusa.
3) Limpie las superficies sin ejercer presión.
4) Con un paño limpio, elimine completamente el producto de limpieza de los dispositivos.



No limpie bajo ningún concepto la pantalla con productos que contengan substancias abrasivas. En caso contrario la superficie se rayaría, perdería el brillo y la pantalla sería más difícil de leer.

Limpie los productos a una temperatura mínima de 40 °C y séquelos. No empaquete el equipo hasta que se haya secado por completo.

Cables: Para evitar contactos deficientes, los contactos de enchufe y los hilos del conector deben mantenerse limpios de tierra, grasa, asfalto u otro material extraño y protegerse de la humedad. Sople los enchufes de los cables de conexión sucios.

9.5 Reparación

En caso de daños o desgaste del producto, póngase en contacto con su distribuidor MOBA local.

10 Ejemplos de resolución de problemas

10.1 Información general

Este apartado proporciona información sobre medidas que se pueden o tienen que tomar en caso de un mensaje de funcionamiento erróneo.

En la mayoría de casos, las fuentes de error se pueden excluir con un mantenimiento cuidadoso y oportuno. Esto ahorra problemas y dinero al evitar tiempos de inactividad innecesarios.

10.2 Instrucciones de seguridad

⚠ CUIDADO



Riesgo de lesiones ocasionadas por una resolución inadecuada.
Una resolución inapropiado puede provocar daños personales y daños materiales graves.
Por consiguiente:

- La resolución de problemas debe ser llevada a cabo exclusivamente por personal especializado instruido.
- No actúe de forma precipitada durante la resolución de problemas.
- Tenga en cuenta las normas de seguridad específicas nacionales y las normas de prevención de accidentes.

10.3 Avisos de advertencia y mensajes de funcionamiento erróneo

El GS506 muestra mensajes de funcionamiento erróneo de forma distinta.
Los avisos de advertencia y los mensajes de funcionamiento erróneo que se producen durante el proceso de trabajo normal se muestran en la ventana de trabajo en lugar del sensor respectivo.
Si el ajuste estándar no se ha cambiado, en el momento que se produzca un error también se emitirá una señal acústica de advertencia (vea «8.2.4 Ajustes de alertas sonoras»).

Los errores específicos que pueden producirse durante la calibración se muestran en toda la pantalla en forma de texto o lista.

Avisos de advertencia

Cerca Límite Super. | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
–12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/– PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Cerca Límite Infer. | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
–12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/– PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Causa: el valor medido por el receptor láser proporcional LS 3000 ha alcanzado el límite del margen de medición admisible.

Salidas de control: las salidas aún están activadas en modo automático hasta que la medición se encuentra fuera del margen → vea el siguiente mensaje de error.

Corrección: realinee el sensor encima de la referencia.

Error durante el funcionamiento

Fuera Rango Superi. | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
–12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/– PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Fuera Rango Superi. | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
–12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/– PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Causa: el valor medido por el sensor activo ha excedido el margen de medición admisible superior o inferior.

Salidas de control: las salidas de control están deshabilitadas en el modo automático.

Corrección: realinee el sensor encima de la referencia.

Salida Señal Sensor | Pend. Transversal
–163.34 | 1.23
2.34 % | –12.34 CM
NIVEL (1) | +/– PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Causa: un sensor activo mide un valor no válido.

Salidas de control: las salidas de control están deshabilitadas en el modo automático.

Corrección: corrija la conexión de cada sensor o sustitúyalo.

Fuera Ventana Super | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
–12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/– PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Fuera Ventana Infer | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
–12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/– PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Causa: la desviación de control del sensor activo es mayor que la ventana de control de ajuste.

Salidas de control: las salidas de control están deshabilitadas en el modo automático.

Corrección: realinee el sensor encima de la referencia.

Error de Reflexion. | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
−2.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/− PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Causa: debido a la reflexión en sus inmediaciones, el receptor láser proporcional LS 3000 recibe numerosas señales del transmisor láser.

Salidas de control: las salidas de control están deshabilitadas en el modo automático.

Corrección: apantalle el transmisor láser de todo menos de la vista seccional circular que realmente se necesita;
retire las superficies reflectantes (ventanas de vehículos, ventanas, etc.) del margen del haz láser o cubra estas superficies.

Limite Sup. Alcanz. | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
−12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/− PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Limite Inf. Alzanz. | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
−12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/− PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Causa: el mástil de potencia ha alcanzado el límite superior o inferior de su margen de ajuste mecánico.

Salidas de control: las salidas de control están deshabilitadas en el modo automático.

Corrección: realinee el sensor a la referencia.

Posición Perdida | Pend. Transversal
1.23 | 3.34
−12.34 CM | 2.34 %
NIVEL (1) | +/− PEND. | AJUSTE | CONFIG.

Causa: el mástil de potencia con el receptor láser proporcional LS 3000 ha perdido el haz láser.

Salidas de control: las salidas de control están deshabilitadas en el modo automático.

Corrección: compruebe el transmisor láser e inicie una rutina de búsqueda del mástil para usar el sensor para rastrear el haz láser de forma automática (vea también «7.8.2 Nivel (3)»).

MONITORIZACION SENSOR
Pend. Transversal CompON -3.10 %
Pend. Longitudinal CompON 0.35 %
Sensor Rotacion CompON 1.00 °
Sonic Ski Sensor CompON
Sonic Ski Sensor Izqda. -10.20 CM
AYUDA | PAG SIGUI | ULT PAGIN | SALIR

Ya no se reconoce un sensor conectado.

Posible causa: el cable de conexión al sensor está dañado o hay un circuito eléctrico abierto, cortocircuito de las líneas de señal (CAN) o el sensor está defectuoso.

Salidas de control: las salidas de control están deshabilitadas en el modo automático.

Corrección: sustituya el cable de conexión o el sensor.

MENSAJE DEL SISTEMA
Esta Funcion no está disponible por el momento.
SALIR

Causa: la función seleccionada ya no está disponible en la versión de software actualmente instalada.

Corrección: pregunte a su distribuidor por una nueva versión de software (para la versión de software instalada actualmente vea «8.5.1 Diagnóstico de sistema»).

Errores específicos:

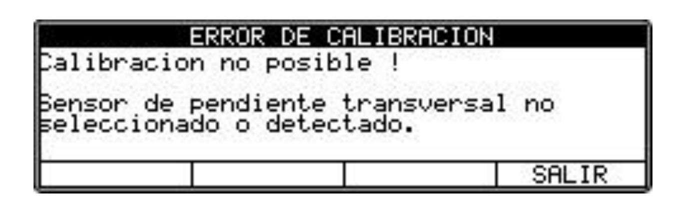
Error de conexión:

ERROR DE CONEXION
Panel no conectado !

El panel de control está conectado incorrectamente.

Posible causa: el cable de conexión entre el controlador y el panel de control está dañado o hay un circuito abierto.

Error de calibración del sensor:



La calibración de pendiente transversal no se puede realizar.

Posibles causas: el cable de conexión hacia el sensor de pendiente transversal está dañado o hay un circuito abierto. El sensor de pendiente transversal está averiado. No hay ningún sensor de pendiente transversal conectado al sistema.

ERROR DE CALIBRACION
Calibracion no posible !
Sin sensor longitudinal detectado en el sistema.
SALIR

La calibración de pendiente longitudinal no se puede realizar.

Posibles causas: el cable de conexión hacia el sensor de pendiente longitudinal está dañado o hay un circuito abierto. El sensor de pendiente longitudinal está averiado. No hay ningún sensor de pendiente longitudinal conectado al sistema.

ERROR DE CALIBRACION
Calibracion no posible !
Sensor de rotacion no detectado en el sistema.
SALIR

La calibración de rotación no se puede realizar.

Posibles causas: el cable de conexión hacia el sensor de rotación está dañado o hay un circuito abierto. El sensor de rotación está averiado. No hay ningún sensor de rotación conectado al sistema.

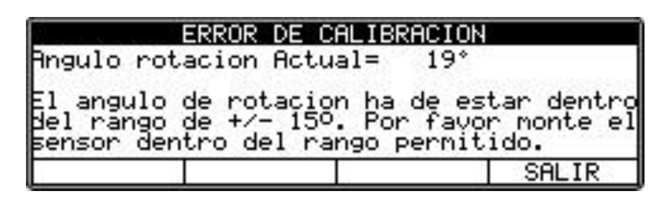
ERROR DE CALIBRACION
Angulo rotacion Actual= 19°
El angulo de rotacion ha de estar dentro del rango de +/- 15º. Por favor monte el sensor dentro del rango permitido.
SALIR

La calibración de rotación no se puede realizar.

Posibles causas: el sensor de rotación está montado incorrectamente o el actuador en el eje de sensor está suelto y retorcido.

Corrección: el sensor de rotación se tiene que montar correctamente de acuerdo a las especificaciones de las instrucciones de instalación.

Error de calibración hidráulica:



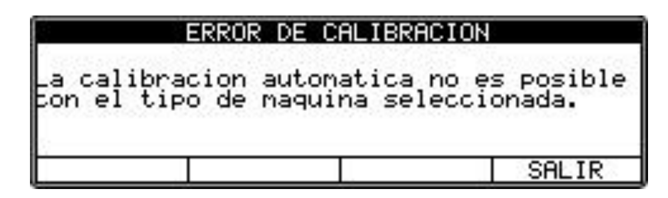
La calibración automática de pulso mín. y/o pulso máx. no se puede realizar.
La calibración de pulso mín. o pulso máx. requiere un sensor de pendiente transversal funcional conectado al sistema.

Posibles causas: el cable de conexión hacia el sensor de pendiente transversal está dañado o hay un circuito abierto. El sensor de pendiente transversal está averiado. No hay ningún sensor de pendiente transversal conectado al sistema.



La calibración automática de pulso mín. o pulso máx. de un canal ha fallado.

Posibles causas: la función de cada canal no está garantizada en la dirección de desplazamiento «off». Hay un error en el cableado del sistema eléctrico o en los conductos hidráulicos. La unidad hidráulica o el cilindro están averiados.



La calibración automática de pulso mín. o pulso máx. no se puede realizar.
Una calibración automática de pulso mín. o pulso máx. sólo es posible en máquinas con herramientas controladas directamente.

Posibles causas: la máquina no se controla directamente o el tipo de máquina que ha sido seleccionada para la máquina en ajuste básico de la máquina es incorrecto o está incompleto.

Error de compatibilidad de software:

DIAGNOSIS DEL SISTEMA
ATENCION !
Software de Controladora y Panel
incompatibles.
Podría haber algùn error mostrando los
valores y mensajes en pantalla.
SALIR

Causa: las versiones de software actualmente instaladas para el panel de control y el controlador no son totalmente compatibles.

Corrección: pregunte a su distribuidor por la última versión de software para ambos componentes (para las versiones de software actualmente instaladas vea «8.5.1 Diagnóstico de sistema»).

DIAGNOSIS DEL SISTEMA
ATENCION !
Software de Controladora y Panel
incompatibles.
Software de Panel debe actualizarse.
SALIR

Causa: las versiones de software actualmente instaladas para el panel de control y el controlador no son totalmente compatibles.

Corrección: pregunte a su distribuidor por una versión software para el panel de control que sea compatible con el software de su controlador (para versiones de software actualmente instaladas vea «8.5.1 Diagnóstico de sistema»).

DIAGNOSIS DEL SISTEMA
ATENCION !
Software de Controladora y Panel
incompatibles.
Software Controladora debe actualizarse.
SALIR

Causa: las versiones de software actualmente instaladas para el panel de control y el controlador no son totalmente compatibles.

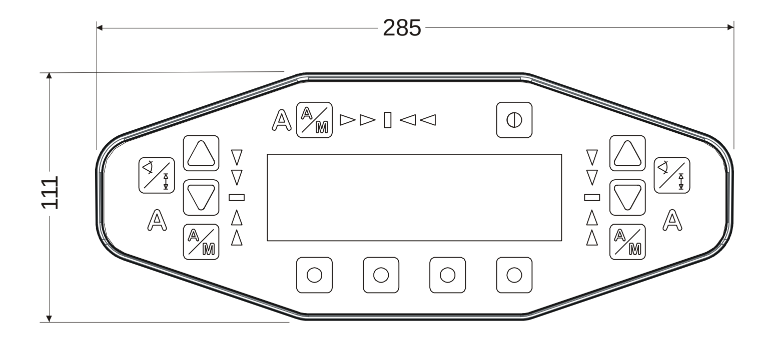
Corrección: pregunte a su distribuidor por una versión software para el controlador que sea compatible con el software del panel (para versiones de software actualmente instaladas vea «8.5.1 Diagnóstico de sistema»).

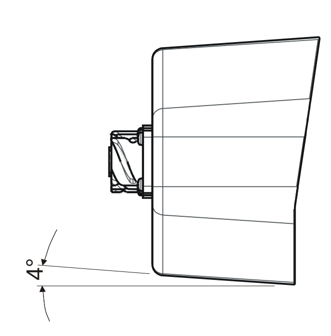
11 Datos técnicos

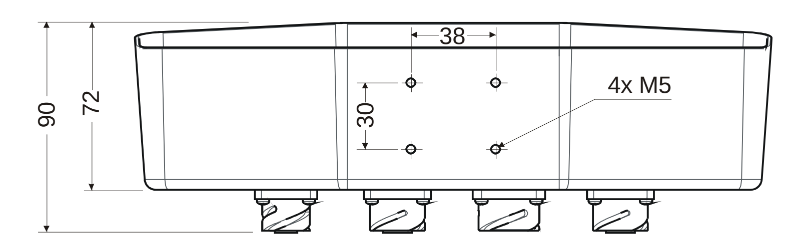
En las siguientes páginas encontrará hojas de datos actualizadas en el momento de la elaboración del presente manual de instrucciones, referentes a los distintos componentes de sistema
Además de un diagrama dimensionado del dispositivo, también contiene una descripción de las interfaces y numerosas observaciones técnicas básicas.

Para mantener nuestro avance tecnológico, puede ser preciso introducir modificaciones en el producto, sin previo aviso, pudiendo, según las circunstancias, no corresponderse con el reflejado en este manual. En ese caso su proveedor MOBA le proporcionará las hojas de datos actualizadas.

Panel de control (Control panel)







Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio (voltage range):
10 ... 30 V CC

Consumo de corriente (current consumption):
< 500 mA con iluminación de fondo (with backlights)
< 250 mA sin iluminación de fondo (without backlights)

Interfaces (interfaces):
1x interfaz CAN (CAN-interface)
ISO 11898 - 24 V
125 kBits/s
2x interfaz (interface) f. Multistick L/R
1x interfaz (interface) f. Masterswitch

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-20 ... +60 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-30 ... +65 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 54

Peso (weight):
aprox. 1,7 kg

Color (colour):
Microestructura RAL 1021 (microstructure)

Observación (Remark):

Señal de advertencia acústica en caso de error o condiciones de servicio no permitidas

(Acoustical warning signal when fault or impermissible operating conditions)

Asignación de pins (Pin connection):

Multistick

Enchufe de 6 pol.; unión a bayoneta
(6pin female connector; bayonet type connection)

A = ELEVAR (UP)
B = Auto/manual (auto/manual)
C = - Tensión de alimentación (- supply voltage)
D = BAJAR (DOWN)
E = n.c.
F = Apantallado (shield)

Masterswitch

Enchufe de 4 pol.; unión a bayoneta
(4pin female connector; bayonet type connection)

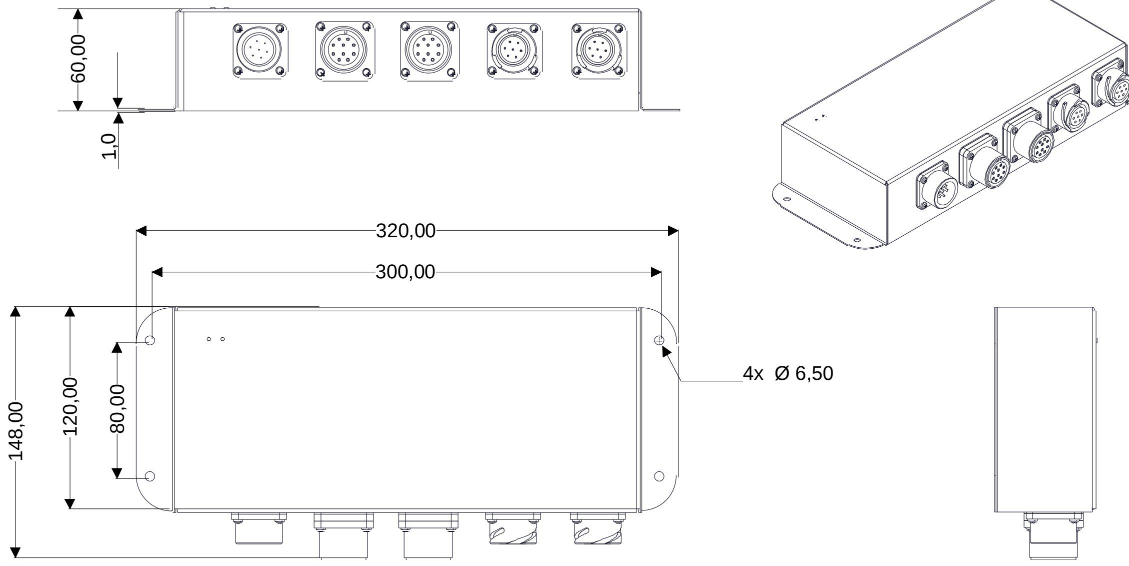
A = Master1
B = Master2
C = - Tensión de alimentación (- supply voltage)
G = Apantallado (shield)

Interfaz CAN (CAN-interface)

Conector de 7 pol.; unión a bayoneta
(7pin male connector; bayonet type connection)

A = + Tensión de alimentación (+ supply voltage)
B = CAN+
C = - Tensión de alimentación (- supply voltage)
D = CAN-
E = Direc.1
F = Direc.2
G = Apantallado (shield)

Unidad de controlador (Controller unit)



Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 ... 30 V CC

Consumo de corriente (current consumption):
aprox. 200 mA sin válvulas (without valves)

Salidas (outputs):
4x ON/OFF o (or) PWM (1 kHz),
NPN o (or) PNP, máx. 3 A,
o (or) 4x Danfoss

Interfaces CAN (CAN-interfaces):
2x ISO 11898 – 24 V
125 kBits/s

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-20 ... +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-40 ... +70 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 67

Peso (weight):
aprox. 2,0 kg

Color (colour):
RAL 1021 amarillo colza, microestructura (rape yellow, microstructure)

Observación (Remark):

* Números = canales de salida de los conectores de válvula 1 y 2 (numbers = output channels of the valve plugs 1 and 2))

Asignación de pins (Pin connection):

POWER

Conector de 7 pol.; unión atornillada
(7pin connector; screwed connection)

A = + Tensión de alimentación (supply voltage)
B = - Tensión de alimentación (supply voltage)
C = + encendido (ignition)
D = - encendido (ignition)
E = Interruptor entrada (controller ON/OFF)
F = Entrada «manual ext.» (input “valve interruption”)
G = n.c.

PANTALLA y SENSOR

Conector de 7 pol.; uniones a bayoneta
(7pin connectors; bayonet type connections)

A = + Tensión de alimentación (supply voltage)
B = CAN+

C = - Tensión de alimentación (supply voltage)
D = CAN-
E = n.c.
F = n.c.
G = Apantallado (shield)

VÁLVULAS

2 conectores de 10 pol.; unión atornillada
(2x 10pin connector; screwed connection)

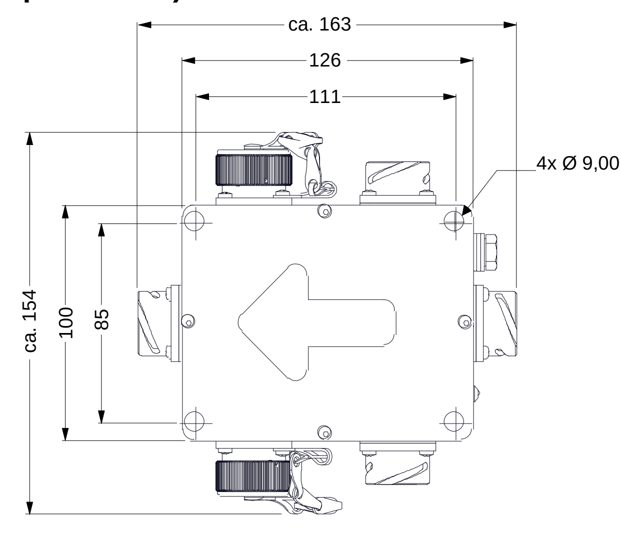
A = + Tensión de alimentación (supply voltage)
B = Subir (UP) 1 (3) *

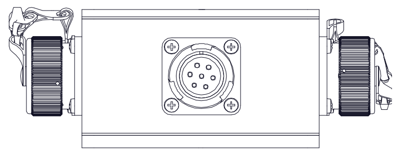
C = - Tensión de alimentación (supply voltage)
D = Bajar (DOWN) 1 (3) *
E = Subir (UP) 2 (4) *
F = Bajar (DOWN) 2 (4) *
G = Danfoss 1 (3) *
H = Danfoss 2 (4) *

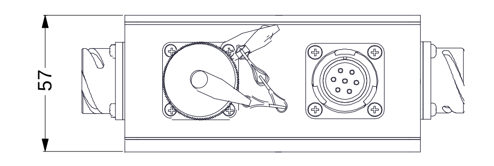
I = - Tensión de alimentación (supply voltage)

J = + Tensión de alimentación (supply voltage)

Caja de distribución con sensor de pendiente longitudinal (Junction box with Long-Slope sensor)







Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 ... 30 V CC

Consumo de corriente (current consumption):
aprox. 50 mA

Célula de medición (measuring cell):
Sensor de líquidos (liquid sensor)

Margen de medición (measuring range):
± 60 °

Resolución interna (internal resolution):
0,01 °

Linealidad (linearity):
± 0,02 °

Estabilidad punto cero (zero point stability):
± 0,1 °

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-40 ... +85 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-40 ... +85 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 67

Peso (weight):
aprox. 1,1 kg

Color (colour):
RAL 1021, microestructura (microstructure)

Asignación de pins (Pin connection):

Interfaz CAN (CAN-interface)
ISO 11898 – 24 V – 125 kBit/sec

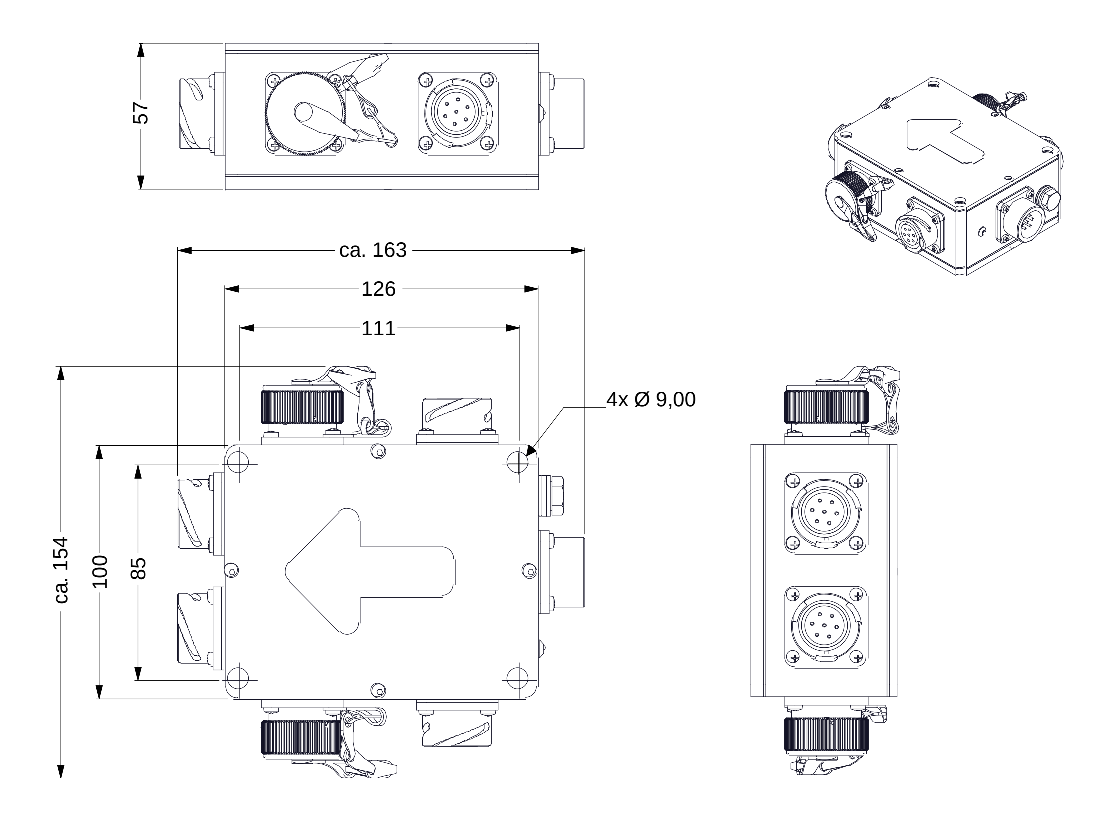
Conector de 7 pol.; uniones a bayoneta
(7pin connectors; bayonet type connections)

A = + Tensión de alimentación (supply voltage)
B = CAN+
C = - Tensión de alimentación (supply voltage)
D = CAN-
E = Direc.1
F = Direc.2
G = Apantallado (shield)

Observación (Remark):

Disponible también sin sensor de pendiente.
Núm. de pedido: 04-03-00800;
(Also aviable without Long-Slope sensor.
Order-no.: 04-03-00800);

Caja de distribución del mástil (Mast junction box)



Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 … 30 V DC

Consumo de corriente (current consumption):
Valor nominal (rated value) = 70 mA

Interfaces CAN (CAN-interfaces):
ISO 11898 – 24 V 125 kBit/sec

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-20 … +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-30 … +80 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 65

Peso (weight):
aprox. 1,5 kg

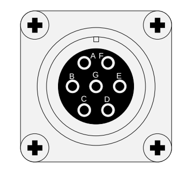
Color (colour):
RAL 1021 amarillo colza (rape yellow)

Observación (Remark):

Asignación de pins (Pin connection):

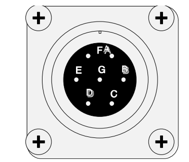
Enchufe de 7 pol.; uniones a bayoneta
(7-hole female connectors; bayonet type)

A = *+ Tensión de alimentación (supply voltage)*
B = CAN+
C = *- Tensión de alimentación (supply voltage)*
D = CAN-
E = Direc.0
F = Direc.1
G = Apantallado (shield)

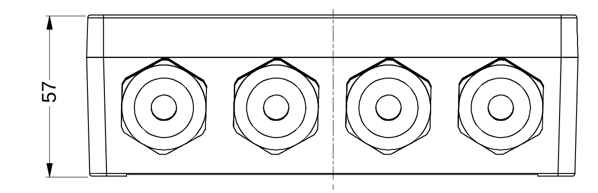


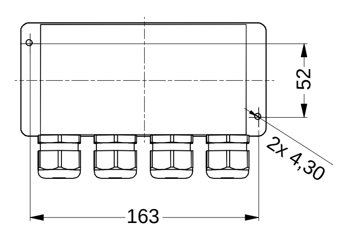
Conector macho de 7 pol.; unión atornillada
(7pin male connector; screwed connection)

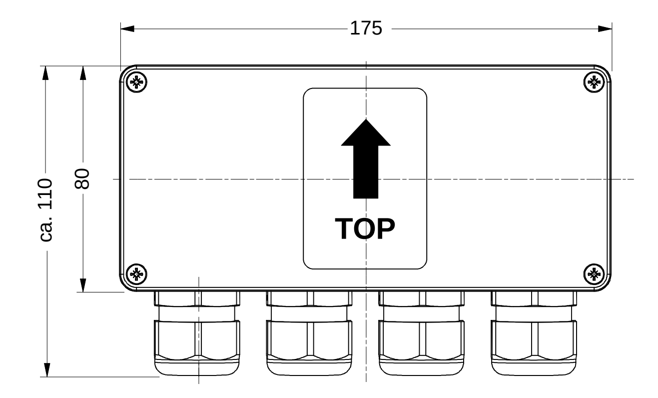
A = + $V_{bat\ izquierda\ (left)}$
B = - V_{bat}
C = + $V_{bat\ izquierda\ (left)}$
D = - V_{bat}
E = + $V_{bat\ derecha\ (right)}$
F = - V_{bat}
G = + $V_{bat\ derecha\ (right)}$

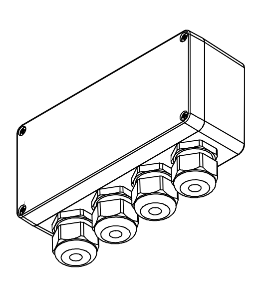


Caja de conexión de potencia (Power junction box)









Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 … 30 V CC

Consumo de corriente (current consumption):
Valor nominal (rated value) = 80 mA

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-20 … +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-30 … +80 °C

Tipo de protección (enclosure protection)*:
IP 65

Peso (weight):
aprox. 0,78 kg

Color (colour):
RAL 1021 amarillo colza (rape yellow)

Observación (Remark):

* La clase de protección sólo se alcanza cuando la dirección de montaje se sigue sin falta y se usan todas las uniones atornilladas;
(Enclosure protection is only achieved if the assembly direction is strictly observed and all screwed cable glands are in use);

Asignación de pins (Pin connection):

Conector plano 20 x 6,3 mm
(20 x 6,3 mm flat blade connector)

Batería [Entradas (Inputs)]

1 = $+V_{bat}$
2 = $-V_{bat}$

Controlador de potencia [Salidas (Outputs)]

1 = $+V_{bat}$
2 = $-V_{bat}$
3 = $+V_{\text{Encendido (ignition)}}$
4 = $-V_{\text{Encendido (ignition)}}$
5 = ext. ON/OFF
6 = «manual ext.» („valve interruption")

Mástil de potencia [Salidas (Outputs)]

1 = $+V_{\text{bat izquierda (left)}}$
2 = $-V_{bat}$
3 = $+V_{\text{bat izquierda (left)}}$
4 = $-V_{bat}$
5 = $+V_{\text{bat derecha (right)}}$
6 = $-V_{bat}$
7 = $+V_{\text{bat derecha (right)}}$

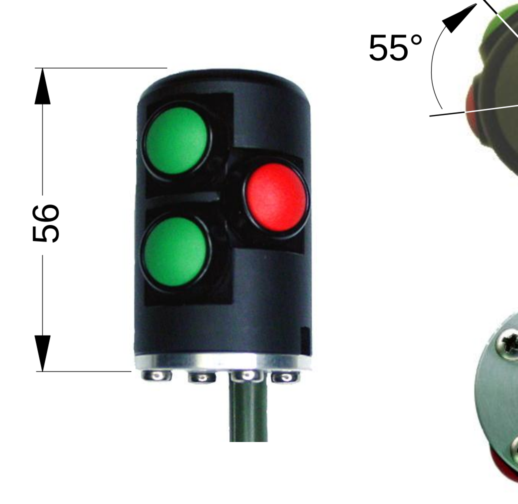
Panel de conmutación [Entradas (Inputs)]

1 = $+V_{\text{Encendido (ignition)}}$
2 = $-V_{\text{Encendido (ignition)}}$
3 = ext. ON/OFF
4 = «manual ext.» („valve interruption")
5 = $+V_{bat}$

* Entradas opcionales (optional inputs)

Multi-Stick





Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 V ... 30 V (CC)

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-10 °C ... +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-25 °C ... +80 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 54

Longitud del cable de conexión (length connecting cable):
1 m

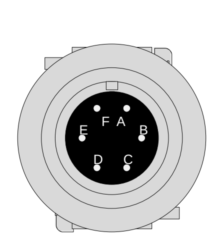
Tipo de fijación (manner of fastening):
Orificio con tornillos de fijación
(boring with clamping screws)

Peso (weight):
aprox. 180 gr.

Asignación de pins (Pin connection):

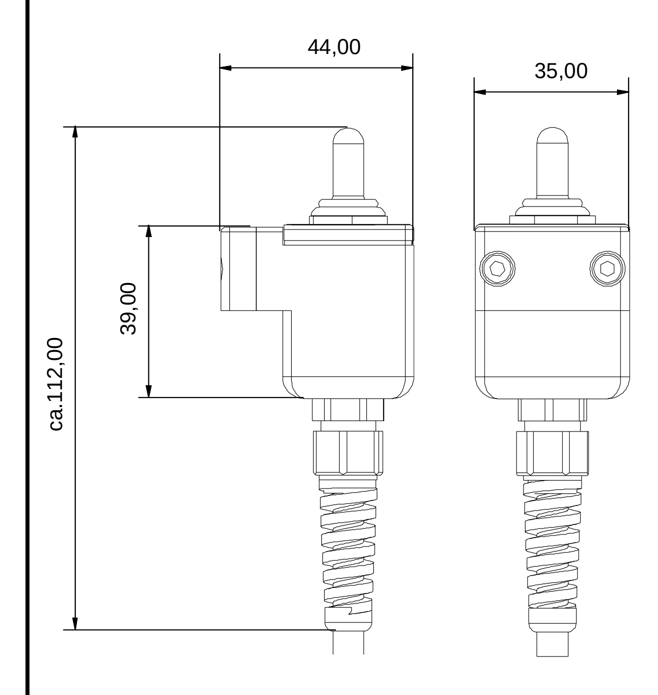
Enchufe de cable de 6 pol.; unión a bayoneta
(enchufe de 6 pins; conexión a bayoneta)

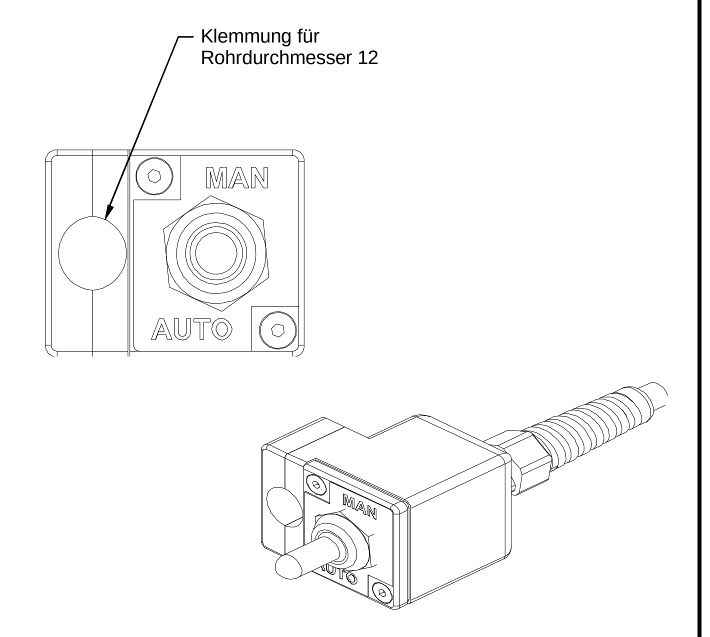
A = ELEVAR (UP)
B = Auto/manual (auto/manual)
C = - Tensión de alimentación (- supply voltage)
D = BAJAR (DOWN)
E = n.c.
F = Apantallado (shield)



Observación (Remark):

Masterswitch





Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 … 30 V CC

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-20 … +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-30 … +80 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 65

Longitud del cable de conexión (length of connecting cable):
1 m

Tipo de fijación (manner of fastening):
Orificio con tornillos de fijación
(boring with clamping screws)

Peso (weight):
aprox. 0,2 kg.

Asignación de pins (Pin connection):

Enchufe de cable de 4 pol.; unión a bayoneta
(4pin male connector; bayonet type connection)

A = Master 1

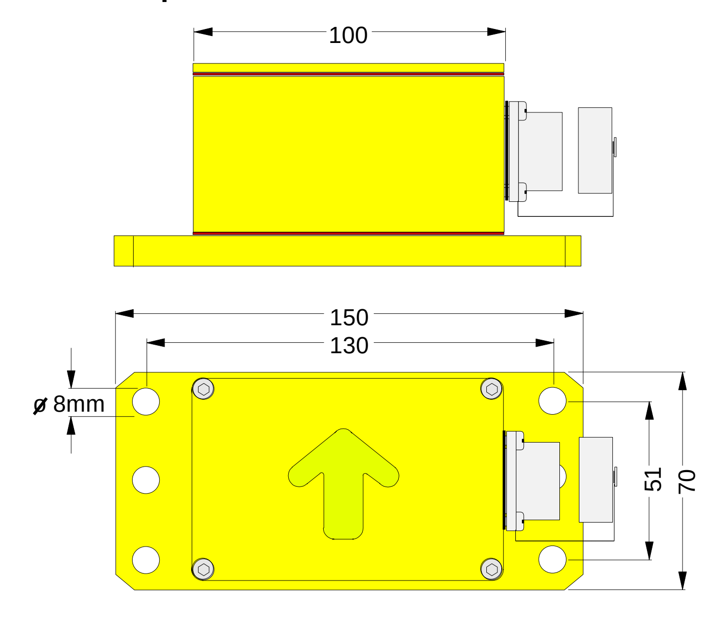
B = Master 2

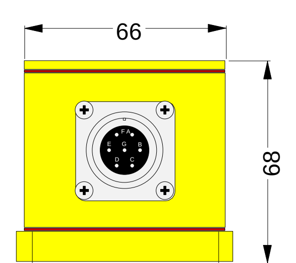
C = - Tensión de alimentación (- supply voltage)

G = Apantallado (shield)

Observación (Remark):

Sensor de pendiente transversal





Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 … 30 V CC

Consumo de corriente (current consumption):
máx. 50 mA

Célula de medición (measuring cell):
Sensor de líquidos (liquid sensor)

Margen de medición (measuring range):
± 60 °

Resolución interna (internal resolution):
0,01 °

Linealidad (linearity):
± 0,02 °

Estabilidad punto cero (zero point stability):
0,1°

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-40 … +85 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-40 … +85 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 67

Peso (weight):
aprox. 0,7 kg

Color (colour):
RAL 1021, microestructura (microstructure)

Asignación de pins (Pin connection):

Interfaz CAN (CAN-interface)
ISO 11898 – 24 V – 125 kBit/sec

Conector de 7 pol.; unión a bayoneta
(conector de 7 pins; conexión a bayoneta)

A = + Tensión de alimentación (supply voltage)

B = CAN+

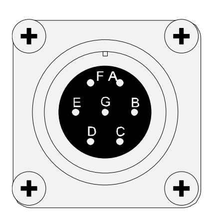
C = - Tensión de alimentación (supply voltage)

D = CAN-

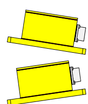
E = Direc.1

F = Direc.2

G = Apantallado (shield)



Observación (Remark):

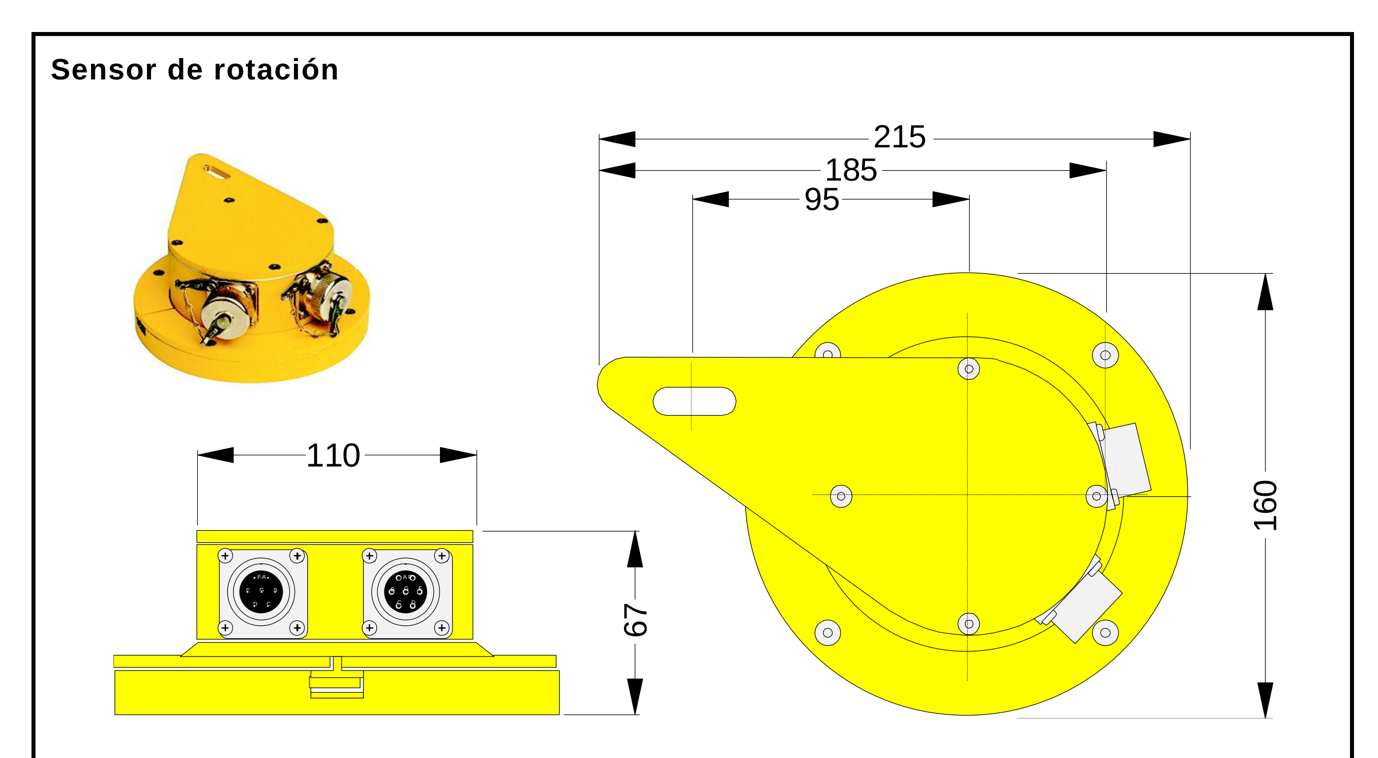


= Inclinación neg. (neg. slope)

= Inclinación pos. (pos. slope)

Disponible también como sensor de 2 ejes
(Also available as 2 axis sensor)

Sensor de rotación



Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 ... 30 V CC

Consumo de corriente (current consumption):
aprox. 50 mA

Margen de medición (measuring range):
-89 ... +89°

Resolución interna (internal resolution):
0,1°

Linealidad (linearity):
± 0,5% v.E. (of final value)

Coeficiente de temperatura (temperature coefficient):
± 0,002 %/K

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-10 ... +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-25 ... +80 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 54

Peso (weight):
aprox. 2,0 kg

Color (colour):
RAL 1021, microestructura (microstructure)

Asignación de pins (Pin connection):

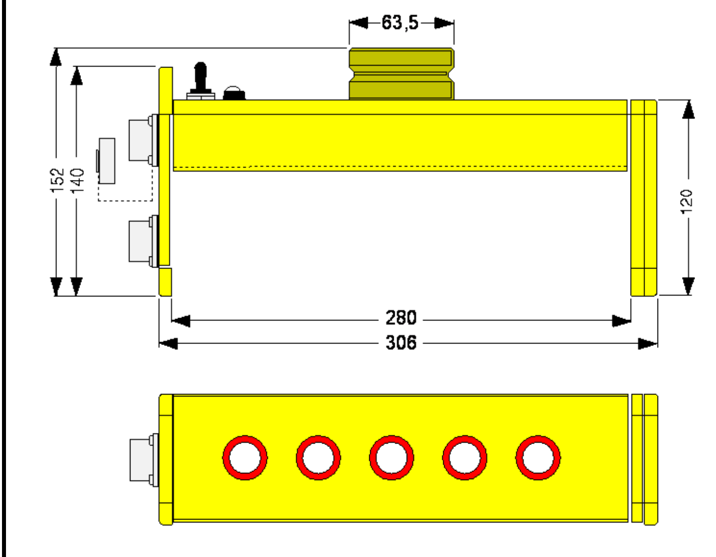
Interfaces CAN (CAN-interfaces)
ISO 11898 - 24 V, 125 kBit/s

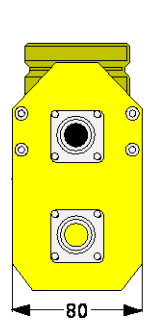
Conector de 7 pol.; uniones a bayoneta
(7pin connectors; bayonet type connections)

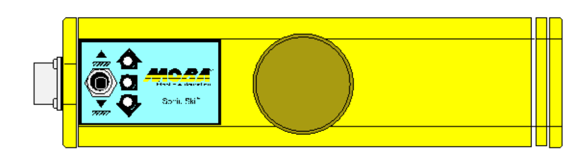
A = + Tensión de alimentación (supply voltage)
B = CAN+
C = - Tensión de alimentación (supply voltage)
D = CAN-
E = Direc.1
F = Direc.2
G = Apantallado (shield)

Observación (Remark):

Sensor Sonic-Ski®







Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
11 V ... 30 V

Consumo de corriente (current consumption):
aprox. 200 mA

Margen de medición física (physical measuring range):
20 cm ... 100 cm

Margen de trabajo óptimo (optimum working range):
35 cm ± 5 cm

Interfaz CAN (CAN-interface):
ISO 11898 - 24 V
125 kBit/sec.

Exactitud (accuracy):
± 1 mm

Diámetro de la línea (string line diameter):
> 2 mm

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-10 °C ... +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-25 °C ... +85 °C

Tipo de protección (enclosure protection):
IP 54

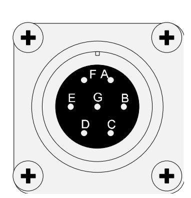
Peso (weight):
aprox. 2,3 kg

Asignación de pins (Pin connection):

Interfaz CAN (CAN-interface)

Conector macho de 7 pol.; unión a bayoneta
(conector de 7 pins; conexión a bayoneta)

A = + Tensión de alimentación (supply voltage)
B = CAN+
C = - Tensión de alimentación (supply voltage)
D = CAN-
E = Dirección1 (address1)
F = Dirección2 (address2)
G = Apantallado (shield)

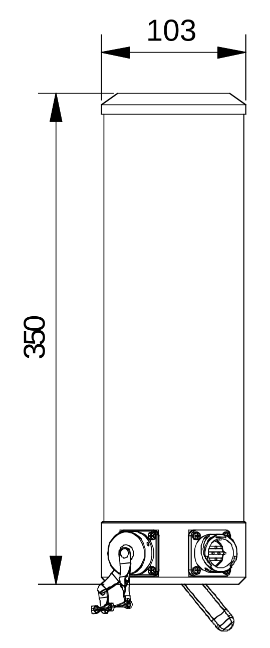


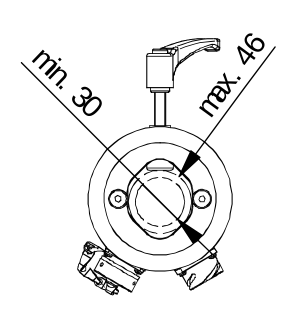
Observación (Remark):

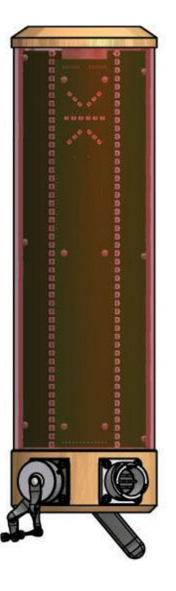
Con ayuda de posicionamiento externa para las luces de hoja y
válvula para visualizar las salidas de control;

(with external positioning aid for the blade and valve lights to visualize the control outputs);

Receptor láser LS 3000
(Laser Receiver LS 3000)







Datos técnicos (Technical data):

Tensión de servicio(voltage range):
10 … 30 V CC

Consumo de corriente (current consumption):
aprox. 260 mA @ 12 V
aprox. 135 mA @ 24 V

Diámetro de trabajo (working diameter):
600 m en función del transmisor (depending on transmitter)

Ángulo de recepción (receiving angle):
360°

Margen de recepción (receiving range):
290 mm

Margen de medición (measuring range):
284 mm

Resolución (resolution):
0,1 mm

Longitud de onda (wavelength):
Sensibilidad (sensitivity) >30% @ 600 < λ < 1030 nm
Sensibilidad máx. (sensitivity) @ λ = 850 nm

Frecuencia de rotación del transmisor (transmitter rotation frequency):
10 Hz … 20 Hz (+/- 10%)

Interfaces (interfaces):
1 interfaz PWM (PWM-interface)
1 interfaz CAN (CAN-interface)
ISO 11898 - 24 V
50/125/250/500/1000 kBit/sec

Margen de temperatura de trabajo (operating temperature range):
-40 … +70 °C

Margen de temperatura de almacenamiento (storage temperature range):
-40 … +70 °C

Tipo de protección (ingress protection):
IP 67

Peso (weight):
aprox. 1,8 kg

Diámetro del mástil (mast diameter):
hasta 46 mm (up to 1,8 inch)

Observaciones (Remarks):

Ayuda de posicionamiento integrado (integrated positioning aid);

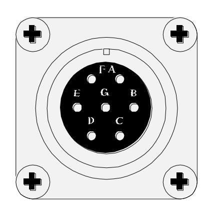
Adaptación dinámica de la sensibilidad con condiciones de luz cambiantes;
(dynamical adjustment of sensitivity with varying light conditions)

Asignación de pins (Pin connection):

Interfaz PWM (PWM-interface)

Conector macho de 7 pol.; unión atornillada
(7pin male connector; screwed connection)

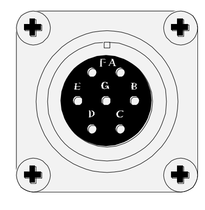
A = + Tensión de alimentación (+ supply voltage)
B = Señal de emisión (send signal)
C = - Tensión de alimentación (- supply voltage)
D = Señal de recepción 1 (receive signal 1)
E = Selección de sensor (sensor select)
F = Señal de recepción 2 (receive signal 2)
G = Apantallado (shield)



Interfaz CAN (CAN-interface)

Conector de 7 pol.; unión a bayoneta
(7pin male connector; bayonet type connection)

A = + Tensión de alimentación (+ supply voltage)
B = CAN+
C = - Tensión de alimentación (- supply voltage)
D = CAN-
E = Direc.1
F = Direc.2
G = Apantallado (shield)



12 Declaración de conformidad





KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

entsprechend ISO/IEC Guide 22 und EN 45014

Name des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG

Anschrift des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklärt, dass das Produkt:

Produktname: GS506 Steuer- und Regelsystem für Baumaschinen

Im System getestete Geräte:		**baugleiche Komponenten***
Bedienpanel	04-25-50050	
Multi-Stick	03-07-01110	03-07-01120, 03-07-01130, 03-07-01140
Masterswitch	03-07-01201	03-07-01211
Reglereinheit	04-25-30050	
Verteilerbox mit Längsneigungssensor	04-21-20103	
Mastanschlussbox	04-03-00550	
Poweranschlussbox	04-03-00560	
Cross-Slope Sensor V1.000 (SK V3.1)	04-21-20012	
Rotation Sensor	04-21-40010	04-21-40011
Sonic-Ski Sensor	04-21-10010	
Prop. Laserempfänger LS-250	04-60-11010	

* identische Elektronik

den folgenden Produktspezifikationen entspricht:

EMV (EMC): EN55022, Klasse B 1998 + A2:2003

EN61000-4-3 (2003)

EN61000-4-2 (2001)

EN61000-4-6 (2001)

EN61000-4-4 (2002)

EN 61000-4-8 (2001)

EN13309 (2000)

Das Produkt entspricht den Anforderungen der EMV- Verordnung 89/336/EWG.
Es wurde in einer typischen Konfiguration getestet.

Limburg, den 26. Februar 2008

i.V. Matthias Weber
Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
65555 Limburg
Germany
Telefon: +49 6431 9577-0
Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Elz
Registergericht Limburg, HRB 2552
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Paul G. Harms
Vorstand: Volker G. Harms, Willibald Sehr

Bankverbindungen:
Commerzbank AG Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377348800
Commerzbank AG Dresden BLZ 850 400 00 Konto-Nr. 1035047
Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30350615
Dresdner Bank AG Hoechst BLZ 500 800 00 Konto-Nr. 770626100
Deutsche Bank AG Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 494070600
Postbank Frankfurt/Main BLZ 500 100 60 Konto-Nr. 55554601



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Declaration of Conformity

Declaration de Conformité

This corresponds to EN ISO/IEC 17050-1

Wir / We / Nous

MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Laserempfänger LS-3000
04-60-11310

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
to which this declaration relates is in conformity with the following standards
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN 13309 (2000)

verified standards

EN55022, Class B 1998 + A2:2003

EN61000-4-2 (2001)

EN61000-4-3 (2003)

EN61000-4-4 (2002)

EN61000-4-6 (2001)

ISO 7637-2 (Puls 1, 2)

ISO 7637-2 ISO Puls 5

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie
following the provisions of Directive
conformément aux dispositions de Directive

Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

Limburg, den 21.11.2008

i.V. Matthias Weber
Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
65555 Limburg
Germany
Telefon: +49 6431 9577-0
Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Limburg
Registergericht Limburg, HRB 2552
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Harald Robl
Vorstand: Volker G. Harms, Dr. Holger Barthel, Alfons Horn, David Shelstad
USt-IdNr.: DE 113865988

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 494 070 600
IBAN: DE 83 5117 0010 0494 0706 00 • BIC/SWIFT-Code: DEUTDEFF 511
Commerzbank AG, Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377 348 800
IBAN: DE 16 5114 0029 0377 3488 00 • BIC/SWIFT-Code: COBADEFF 511
Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30 350 615
IBAN: DE 10 5115 0018 0030 3506 15 • BIC/SWIFT-Code: HELADEF1LIM

13 Definición de términos / glosario

Término	Definición
Punto de trabajo	Punto (distancia o pendiente) a la que el valor real y el valor de referencia se parecen y no tiene lugar ningún control.
Valor real	El valor actualizado medido por un sensor, p. ej. la distancia de un sensor de distancia respecto a la referencia o la pendiente medida por un sensor de pendiente.
Pulso mín.	Pulso mínimo necesario para mover un sensor hidráulico en el menor rango posible.
Pulso máx.	Pulso de accionamiento que define la velocidad de trabajo máxima admisible del cilindro hidráulico.
Ajuste cero	El valor «0.0» se asigna al valor actualmente medido y al mismo tiempo se toma como valor de referencia para el control.
Banda proporcional	Área por encima o por debajo de la banda muerta donde tiene lugar un accionamiento de salida «dosificado». La longitud de pulso depende de la desviación de control.
Desviación de control	Diferencia entre valor ajustado y valor real. Durante el proceso de control el controlador mueve el elemento de accionamiento de forma que el valor medido por el sensor (valor real) se corresponda al valor por defecto(valor ajustado).
Valor de referencia	El valor de referencia, ajustado y preprogramado respectivamente por el operario, que debe alcanzarse y mantenerse por el bucle de control.
Elemento de accionamiento	Transforma una señal de control (mayoritariamente) en trabajo mecánico –p. ej. movimiento– p. ej. una válvula que se abre o se cierra.
Banda muerta	Área simétrica alrededor del punto de trabajo en la que no tiene lugar ningún accionamiento. Sirve para alcanzar un comportamiento estable de la herramienta en el punto de trabajo.

Notas: